FORSTARCHIV

ZEITSCHRIFT FÜR WISSENSCHAFTLICHEN UND TECHNISCHEN FORTSCHRITT IN DER FORSTWIRTSCHAFT

Unter Mitwirkung von
Forsteinrichtungsdirektor Dr. K. Abetz - Braunschweig; Professor Dr. Albert - Eberswalde; Forstmeister i. R. Dr. h. c. Erdmann - Neubruchhausen; Professor Dr. R. Falck - Hann.-Münden; Dr. A. Krauße-Eberswalde; Privatdozent Dr. J. Liese - Eberswalde; Professor Dr. L. Rhumbler - Hann.-Münden; Professor Dr. K. Rubner - Tharandt; Professor Dr. W. Tischendorf - Wien; Professor Dr. E. Wiedemann - Eberswalde und namhaften anderen Fachmännern

herausgegeben von
Oberförster Prof. Dr. H. H. Hilf - Eberswalde und Prof. J. Oelkers - Hann.-Münden.
Verlag von M. & H. Schaper - Hannover.

Bezugs- und Verkehrsbedingungen auf der zweiten Umschlagseite

5. Jahrgang — **1. August 1929** — Heft 15

Übersichten und Abhandlungen

Die Bedeutung des Untergrundes und Gebirgsbaues für die Wasserführung des Bodens. II.

Mit 7 Abbildungen nach Skizzen des Verfassers.

Vorläufige Mitteilung.

Von **R. Jugoviz**, Bruck a. d. Mur.

Gebirgsstandorte, insbesondere im Hochgebirge und im Karstgelände haben ihre Eigenart. Sie erhalten, wie angedeutet, in einem Falle Wasserzuschub vom Innern, ein anderesmal verlieren sie aber oft nur allzurasch ihren Wasservorrat, insofern er nicht durch die Wassertenazität der Böden gehalten wird, in die Tiefe, sie verschlucken ihn gleichsam. (Abb. 9, 10 und 11.)

Die Karststandorte sind Beispiele hierfür, ebenso wie die Hänge mit „widersinnig" einfallenden Schichten, ganz besonders auf steilen Lehnen, von welchen an und für sich ein großer Teil des Niederschlagswassers rasch abfließt und zwar umso rascher, je ungünstiger es mit Streudecke, Benarbung und Bestandesschluß bestellt ist, je unvermittelter die Niederschläge auf den Boden gelangen und je gleichartiger steil und glatt das Gefälle (wie in Lawinenzügen) ist.

Eine wesentliche Veränderung aller dieser Verhältnisse tritt u. a. wieder ein, wenn die Schichtenköpfe oder Verwerfungen stark zur Geltung kommen, so daß treppenförmiger, muldiger oder riegeliger Aufbau die Folge ist. Auch die Art der Gesteinsverwitterung, Zerklüftung durch Frost und andere atmosphärische Einflüsse sowie „Geschröffigkeit" sind von Belang.

Die waldbaulichen Maßnahmen aller Art werden auf diesen den Wasservorrat beeinflussenden Charakter des Bodenuntergrundes weitgehend Rücksicht zu nehmen haben.

Selbstverständlich werden „wasserverschluckende" Böden und solche mit abgeschlossenem Wasservorrat in Gebieten geringer, in der Vegetationszeit schlecht

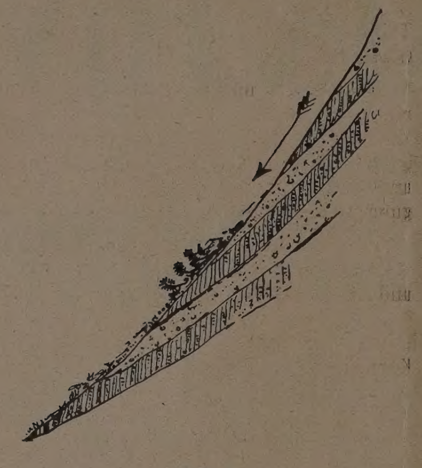


Abb. 9.

verteilter Niederschläge hinsichtlich ihrer Wasserführung schlechter daran sein als Gelände mit reichlichen und günstig verteilten Niederschlägen und reichlicher Tau- und Nebelbildung. Diese müssen gemeinsam mit dem Kondenswasser der Bodenluft über Trockenperioden hinweghelfen, wie z. B. im Karst und in ähn-

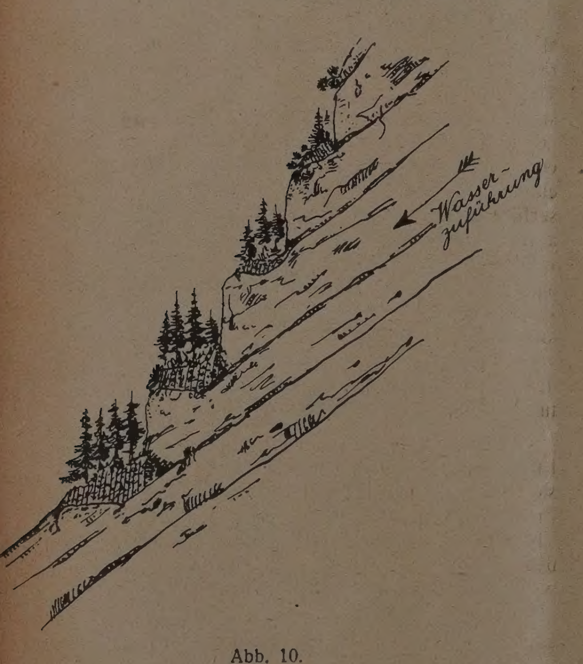


Abb. 10.

Abb. 11.

Abb. 9. Steilhang, Lawinengang, Niederschlagswasser fließt leicht ab, Wasserzuführung von innen her möglich. Wasserarm bei synklinaler Schichtung.
Abb. 10 u. 11. Steilhang abgestuft, Schichtenköpfe ausgewittert.
Abb. 9, 10 u. 11. Neigungswinkel annähernd gleich, Wasserführung grundverschieden.

lichen Verhältnissen aller Höhenlagen mit ihren Standortsextremen.

Die Wahl solcher von Jugend auf tiefer wurzelnder Holzarten, wie Schwarzföhren, Zirben und Lärchen werden diese Widerstände überwinden helfen und die einzelnen Phasen der künstlichen wie natürlichen Bestandesgründung müssen darauf Bedacht nehmen. (Abb. 12.)

Bei Rücken, Kämmen, ganz oder teilweise schroffen und isoliert stehenden



Abb 12. Oberflächliche Zerklüftung hauptsächlich im Kalk und Dolomit; als besondere Form die „Karrenfelder“ und „auf dem Kopf gestellte Schichten“, wasserverschluckend. (Tiefwurzlige Schwarzföhre und Zirbe bevorzugen!) bei a) für die Aufforstung günstige Zerklüftung; Klüfte mit Roterde, Alpenhumus u. dergl. ausgefüllt. bei b) für die Aufforstung ungeeignete Stelle.

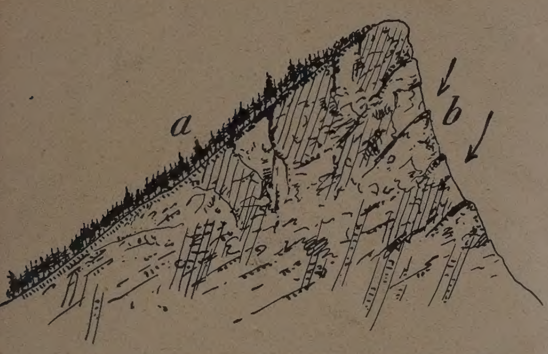


Abb. 13. Berggipfel, Kuppe, Kamm, durch Frostwirkung u. a. zerklüftet, a) einseitig stark besonnt, insbes. Süd- und Südwestlehnen, bestockt oder benarbt, b) Luft mit Wasserdunst (Nebel), an den kühleren Nord- und Ostlehnen. Weitgehende Durchdringung (Saugung) des durch nächtliche Ausstrahlung abgekühlten Gipfels (Kammes usw.) mit wasserhaltiger Luft. Kondensation des Wasserdunstes infolge Abkühlung im Inneren des Berges; „Innere Taubildung".

Bergen kommt die „innere Taubildung" besonders zur Geltung; Zerklüftung des Gesteins durch Frost und Hitze begünstigen die Durchdringung mit Luft und Wasser aller Kondensstufen. Des Nachts durch Ausstrahlung stark abgekühlt, tagsüber einseitig erwärmt, kommt es vielfach zu Saugwirkungen, zumal bei einseitigen Abstürzen und nur einseitiger



Abb. 14. Gehängschutt, mit dem Wassergehalt i. d. R. auf den auffallenden Niederschlag und auf Kondenswasser angewiesen, a) Oberschicht, steil und sehr wasserarm, b) Unterschicht, oft erde- und humusreich, mitunter wasserführend, besonders dann, wenn längs der Felswand ablaufendes Niederschlagswasser in die Unterschicht des Schuttes gelangen kann und hier festgehalten wird.

Bestockung. Vogler's oft bekämpfte Theorie kommt hier zur vollen Geltung. (Abb. 13.)

Gesteinsart und Lagerung im Zusammenhang mit der Bodenschicht, in der die Wurzeln, wassersuchend ausgreifen, sind in diesen Lagen von höchster Bedeutung und fordern weitgehende Berücksichtigung im Waldbau.

Ein besonderes Augenmerk muß den „Gehängschuttböden" (Abb. 14) und „Bergstürzen" zugewendet werden, auf welchen ausgedehnte Wirtschafts- und Schutzwälder der Alpen stocken. Korngröße des Schuttes und der Bergsturztrümmer (der „Porenquotient") vor

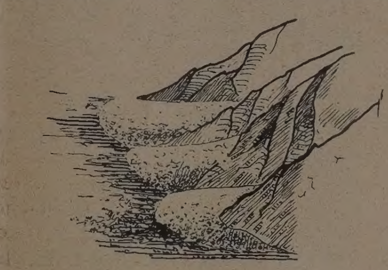


Abb. 15. Schuttkegel (Schwemmschutt), i. d. R. Wasserzufluß im Untergrund vom Tal und den Hängen her.

allem die Art der Ausfüllung der Hohlräume mit Humus (aus abgestorbenen Vegetationsschichten zumal von Flechten stammend, eingeschwemmt und sich aus der Tiefe gegen die oft steril erscheinende Oberfläche hin aufbauend) und Erdteilchen verlangen ihre Beurteilung auf Wasserführung im Zusammenhang mit den unter- oder anliegenden Schichten gewachsenen Bodens oder Gesteins. Ist hier die Bodenüberschirmung infolge Kahlschlags oder anderer Gewalteingriffe verloren gegangen, so muß mit Hilfe einer wassergenügsamen Vegetation der Wiederaufbau des Waldes oder anderer Kulturen versucht werden.

Schuttkegel von Murbrüchen verhalten sich anders als der Gehängeschutt, sie sind in der Regel nährstoffreicher, von Erde und Schlamm durchsetzt und in der Tiefe meist reichlich wasserführend, was bei Gehängschutt oder bei Bergstürzen wohl nur selten vorkommt. (Abb. 15.)

Die Weißerle steht hier im Vordergrunde der Pioniere, die uns beim Wie-

deraufbau zerstörten Kulturgeländes Helfer sind. Sie sagt uns, daß reichlich Wasser vorhanden und das Bild der Verwüstung bald überwunden sein wird. Diese Beispiele mögen einstweilen genügen, um den maßgebenden Zusammenhang zwischen auflagerndem Boden und dem Liegenden darzutun.

Die in Obigem gekennzeichnete vielgestaltige Eigenart des Untergrundes ist aber nicht bloß für Arbeiten der Bestandesgründung und -pflege zu beachten wichtig, und für die Gesamtleistung an Zuwachs und Form der Bestände von Belang, sondern auch wegen des Vorkommens der Holzarten auf gegebenen Standorten. Einzelnbaum und Bestand reagieren ebenso darauf wie die übrige Pflanzendecke im weiteren Umkreise. Pflanzensoziologische und pflanzengeographische Fragen stehen im engsten Zusammenhang damit und finden ihre Erklärung in weiterreichendem Studium der Bodenwasserfrage.

Die ombrometrischen Angaben genügen nicht, selbst dann nicht, wenn sie in Zusammenhang mit den Vegetationsabschnitten gebracht werden. Geländeneigung, Gesteinsschichtung u. a. m. wirken maßgebend ein, nicht zuletzt aber der Wasserdunst der Luft, der vor allem als Tau- und Nebel der Vegetation und dem Boden zur Verfügung steht, durch die Bodenluft vermittelt und durch ombrometrische Messung aber nicht erfaßt wird. Diese Wasserdunstmengen (Taumengen) sind von hervorragender Wichtigkeit in Südlagen zumal der Steilhänge, in karstigem Gelände und in mehr oder weniger arriden Gebieten, schließlich aber auch in jenen humiden Standorten, in welchen sehr intensive Besonnung und Lufttrockenheit tagsüber oberflächlich aride Zustände schaffen.

Beobachtungen und Erfahrungen

Buchene Lichtspäne.

Mit 5 eigenen Aufnahmen.

Von **E. Mahler**, Geisa (Rhön).

In der Röhn selbst ist es heute beim jüngeren Geschlecht nur noch wenig bekannt, daß der buchene Lichtspan als Beleuchtungsmittel Jahrhunderte hindurch gebräuchlich war. Nach Aussagen alter Leute wurde der Buchenspan in entlegenen Höfen und Dörfern etwa bis zum Kriege 1866 gebrannt. Meine Gewährsleute aus dem Dorfe G. bei Geisa haben als Kinder oft bei der Herstellung der Späne helfen müssen. Die noch sehr rüstigen Zeugen stehen im Alter von 69, 75 und 86 Jahren.

Nachforschungen im hiesigen Forstbezirk nach den alten Geräten — Spanhobel und Spanhalter — waren erfolgreich. Trotzdem beide bereits der Wurm stark befallen hatte, konnten sie noch gebraucht werden. Die drei Alten waren damit imstande, die früher übliche Herstellung der Späne vorzuführen und ihre Arbeit durch Schilderung der Verhältnisse in alter Zeit zu ergänzen.

Die Bewertung des Buchenholzes erfolgte ehemals nach Spanholz und Brennholz. Spanholz galt als Nutzholz. Als Span-Buchen wurden die glatten, ast- und drehwuchsfreien Stämme bezeichnet. Diese äußeren Eigenschaften lassen ja auf gute Spaltbarkeit schließen. Der Ausdruck „Spanbuche“ hat sich besonders in den Genossenschaftswaldungen bis zur Gegenwart erhalten. Vielfach in der Rhön werden diese Waldungen auch heute noch im alten Mittelwaldbetrieb mit hohem (30 jähr.) Umtrieb des Unterholzes bewirtschaftet. Sie lieferten vermutlich

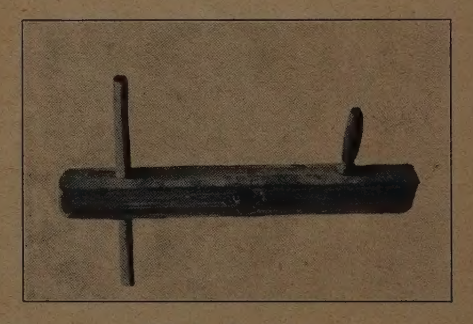


Abb. 1. Spanhobel.

früher die meisten Buchen zur Deckung des häuslichen Span-Bedarfs.

Spanscheite wurden vierschuhig = 125 cm ausgehalten und in 2—2,5 cm breite Bretter gespalten. Diese wurden nochmals in der Mitte geteilt, so daß das eigentliche Spanbrett eine Länge von 2 Fuß = 62,5 cm aufwies. Ein solches Brett wurde mit einem sogen. Geißfuß auf einem großen Holzbock befestigt. Der Geißfuß war ein etwa 2 Quadratzentimeter breites, 15 cm langes Schmiedeeisen in V-Form, dessen Spitze etwa 8 cm tief in den Holzbalken eingeschlagen wurde, so daß die beiden Schenkel oben herausragten. Mit Axtschlägen klemmte man das



Abb. 2. Arbeitsvorgang des Hobelns.

Brett zwischen die Eisenschenkel. Es bekam so genügenden Halt, zumal meist das vordere Ende gegen einen kleinen Holzpflock stieß.

Die Form des Spanhobels zeigt Abb. 1. Das 70 cm lange Buchen-Kantholz hat auf seiner Unterseite eine 4,5 cm breite und 1 cm tiefe Hohlkehle mit etwa $1^1/_2$ cm breiten Führungsleisten. Am Hobelkopf befindet sich ein Doppelgriff (je 24 cm lang). Ungefähr in der Mitte ist das Spanloch eingebohrt. Unten 4,5 × 5 cm weit, erweitert es sich schräg nach oben auf 4,5 × 9 cm. Auf der schrägen Seite, eingelassen in zwei schmale Rillen liegt das 10 cm lange und $1^1/_2$ mm starke Hobeleisen. Am Hobelende befinden sich beiderseits Greifdellen. Links darüber ist ein kurzer Handgriff (10 cm lang) angebracht.

Zur Bedienung des Hobels sind vier Personen nötig, drei zu seiner Führung und eine zum Abfangen der Späne.

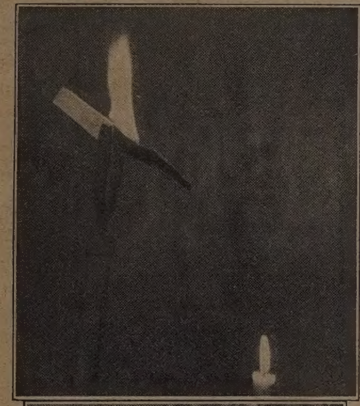


Abb. 4



Abb. 3



Abb. 5

Abb. 3. Spanhalter.
Abb. 4. Lichtspan mit Wachskerze zum Vergleich der Stärke.
Abb. 5. Lichtspan mit Glühbirne zum Vergleich der Stärke.

Der Arbeitsvorgang, d. h. Ansetzen und Durchziehen des Hobels, sowie Abfangen der Späne ist aus der Abb. 2

ersichtlich. Es hobelt sich leicht, wenn das Holz noch nicht zu spröde und trocken ist. Bei einiger Übung geht die Arbeit rasch von statten und strengt nur wenig an.*) Das Abfangen der Späne war als vergnügliche Geschicklichkeitsübung bei Frauen und Kindern sehr beliebt. Meist wurde das Spanhobeln Samstags vor Feierabend im Hof oder in der Scheuer vorgenommen. —

Die $1^1/_2$—$2^1/_2$ mm starken Späne sind bogenförmig gekrümmt. Um sie gut brennbar zu machen, mußten sie längere Zeit getrocknet werden. Dazu dienten sogen. Deisen über den Öfen, etwa 1 m lange, hölzerne Wandhaken, wie sie auch heute noch öfters in alten Bauernhäusern für verschiedene Trockenzwecke zu finden sind. —

Auch die vollständig ausgetrockneten Späne behalten ihre gekrümmte Form bei.

Der Lichtspan wurde am offenen oder Herdfeuer angebrannt und wagrecht auf den Spanhalter gesteckt. Ein solcher Leuchter ist auf Abb. 3 dargestellt. — Das etwa 1,3 m hohe Holzgestell mit festem Fuß trägt oben einen fühlerförmigen Eisenstab mit zwei Klemmspitzen, die 17 cm voneinander abstehen. — Ein zweiter aufgesteckter Lichtspan diente als Ersatz und wurde dann mit dem brennenden Rest des ersten angezündet. So konnten im Laufe des Abends die Späne wechselseitig in Brand gehalten werden. (Ein 50 cm langer Span brennt in 15 Minuten ab.) Bei der früheren Spanlänge von 62,5 cm wurden also in der Stunde etwa 3 Lichtspäne gebraucht. — Die glimmenden Reste fielen zu Boden, der meist aus Estrich bestand. Bei Holzdielen-Belag wurde vorsichtshalber eine Schüssel mit Wasser beigesetzt. Der brennende Span mußte ständig überwacht werden, damit er nicht vorzeitig ausging. Mit seiner Wartung wurde stets eine ältere zuverlässige Person betraut. Seine Verwendung war wegen der hohen Feuergefährlichkeit (Lehmfachwerk und Strohdächer!) auf die Wohnstube beschränkt, wo er am besten beaufsichtigt werden konnte. In der Scheune brannte man geschlossene Handlampen, die mit Leinöl gespeist wurden. Nur allmählich vermochte sich bei der großen Armut der Gegend das anfangs zu teure Öl als Beleuchtungsmittel durchzusetzen. Die billige Span-Beleuchung hielt sich so am längsten in den Hütten der ärmeren Leute.

Die 8—12 cm hohe, meist dreieckige Flamme des Spans brennt bei sehr geringer Rußentwicklung mit angenehm rötlichgelbem Schein. Ihre Form soll die Abb. 4 und 5 veranschaulichen. Um ihre Lichtstärke wenigstens annähernd vergleichen zu können, sind bei den Aufnahmen in gleicher Entfernung Lichtspan, Wachskerze und Glühbirne (Osram 15 K. 220 V.) gegenübergestellt worden.

*) Infolge des starken Hobelschwungs fliegen die Späne ziemlich hoch.

Forstliche Chronik.

Ostpreußen 1929.

Zur diesjährigen Tagung des Deutschen Forstvereins.

Große Beachtung fanden die nun folgenden Vorträge der beiden Chemiker der preußischen Forstlichen Hochschulen, nämlich des Prof. Dr. Schwalbe-Eberswalde über die „Nutzbarmachung minderwertiger Hölzer und des Abfallholzes“ sowie des Vortrages von Prof. Dr. Wedekind-Hann.-Münden über die „Verwertung des Buchenholzes, die Bedeutung des Lignins und die röntgen-spektrographischen Untersuchungen“. Sehr eindrucksvoll zeigten sie dem weniger in diesen Dingen stehenden Praktiker Forstmann die überaus große Bedeutung der chemischen Verarbeitung der Sorgenkinder der Forstwirtschaft, des minderwertigen oder Abfallholzes, und die wertvollen Dienste, die die Chemie dem Waldbesitz schon geleistet hat und auch fernerhin zu leisten verspricht. Gerade auf diesem Gebiete, auf dem alles noch im Fließen ist, dürfte die nächste Zeit wichtige Neuerungen bringen.

Der Abend vereinigte die Teilnehmer in dem Festsaal der Stadthalle zu einem überaus herzlichen Empfang durch die Stadt Königsberg, deren 2. Bürgermeister

Dr. Goerdeler in seiner Begrüßungsansprache ein aus genauesten Kenntnissen der Geschichte und der Wirtschaft Ostpreußens geschöpftes Bild von den gegenwärtigen Nöten dieses abgeschnürten Reichsteiles entwarf und zugleich die Hoffnung erweckte, daß die Taugkraft und Zähigkeit seiner Bewohner ein Ausharren auf diesem umstrittenen Posten gewährleiste. — Der Morgen des 27. Juli war einer Reihe von Vorträgen gewidmet, die in Parallel-Versammlungen erledigt wurden.

Über die von den forstlichen Verhältnissen des übrigen Reiches häufig abweichenden Verhältnisse der ostpreußischen Wälder gaben zwei auf Grund langjähriger Erfahrung erstattete Referate Aufschluß. Oberreg.- und Forstrat Albert Conrad aus Allenstein verbreitete sich in sorgfältig ausgearbeiteter Rede über die waldbaulichen und forstwirtschaftlichen Verhältnisse Masurens und Ermlands, während Reg.- und Forstrat Zühlke-Königsberg über die Bewirtschaftung der Mischbestände in den sog. litauischen Lehmrevieren des Reg.-Bezirks Königsberg berichtete. Der Einführung in die forstwirtschaftlichen Verhältnisse Ostpreußens diente auch der Vortrag des Universitätsprofessors Dr. Andrée über „Die Zusammensetzung des ostpreußischen Bodens in ihrer Abhängigkeit von der geologischen Geschichte der Provinz".

Eine Antwort auf das Thema „Waldbau und Wirtschaftlichkeit" brachte der in einer stark besuchten Teilversammlung gehaltene ausgezeichnete Vortrag des Universitätsprofessors Dr. Vanselow-Gießen über „Die ständige Überwachung von Vorrat und Zuwachs (Leistungskontrolle)". Der Redner forderte in Anlehnung an Biolley eine laufende Überwachung des Vorrats im Walde als Erfolgskontrolle für die Maßnahmen des Wirtschafters, der hierdurch selbst zum Forscher und Experimentator werde.

Während der Sinn der Oelkersschen Beantwortung des Themas Waldbau und Wirtschaftlichkeit in der wissenschaftlich begründeten Voraussage eines Erfolges oder Mißerfolges des waldbaulichen Handelns liegt und diese Antwort zunächst unerwähnt läßt, wie das so geleitete Handeln auf seinen Erfolg geprüft werden kann, sucht Vanselow zuerst nach einer Antwort wie kann ich überhaupt den Erfolg des Handelns — hier im Engeren den Erfolg meiner Durchforstungstätigkeit — feststellen und daraus lernen. Er läßt zunächst dabei außer Betracht, daß auch schon vorausschauend das Handeln die Wege gehen muß, die am wahrscheinlichsten den Erfolg verbürgen, sonst kann sehr leicht wahllosem Experimentieren erst spät die Feststellung der Leistung folgen. Eingewendet wurde in der lebhaften Aussprache unter anderem, daß die vorgeschlagenen Methoden hinsichtlich ihrer Genauigkeit für den vorliegenden Zweck (d. h. auch bei feineren Einwirkungen hinreichende Ausschläge zu geben) noch nicht genügend geklärt seien. Weiserflächen sind zweifellos leichter und genauer zu kontrollieren als ganze Bestände und Reviere. Aber wenn schon die zeitlichen Klimaschwankungen den Zuwachs erheblich beeinflussen und die Meßfehler der Vorratsaufnahme sich bei der Zuwachsermittlung vervielfachen, dann ergibt sich hier klar als nächste Aufgabe festzustellen, unter welchen Verhältnissen diese Methoden angewendet werden dürfen, was bei ihrer Anwendung an Vorsichtsmaßregeln zu beachten ist und weiter ob nicht noch andere Wege der Zuwachsermittlung als die Differenzbildung aus Vorratsaufnahmen zum Ziele führen. Aus genannten Gründen wurde auch vorgeschlagen, solche Ermittlungen in der Praxis zunächst auf sehr zuwachsfreudige Flächen zu beschränken.

Diese Fragen werden auch für die Arbeitsgemeinschaft für Zuwachsförderung von Bedeutung sein. Diese kürzlich neu gegründete Gemeinschaft hielt in Königsberg eine Versammlung ab, leider in Abwesenheit ihres Führers, Prof. Dr. Gehrhard, Hann.-Münden. Aus den Äußerungen führender Praktiker erkannte man, daß tatsächlich ein großes Bedürfnis besteht nach einem Erfahrungsaustausch über die Wirkungen zuwachsfördernder Maßnahmen. Wenn man aber bedenkt, mit welchem Aufwand an Zeit und Hilfsmitteln die forstlichen Versuchsanstalten ihre Flächen bearbeiten müssen, bis sie leidlich gesicherte Ergebnisse vorweisen können, dann erkennt man, wie schwer es für den kurzlebigen Praktiker sein wird, etwa erzielte Erfolge richtig einzuschätzen. Auch hier wird

eine Verständigung über das methodische Vorgehen die erste und wahrscheinlich sehr zeitraubende Arbeit sein müssen, wenn ein bleibender Erfolg erzielt werden soll.

In das Gebiet der Erfolgsermittlung führten dann zwei weitere Vorträge in der Versammlung des Reichsforstverbandes über die Bilanzierungsfrage von Oberforstmeister Heyer und Professor Dr. Krieger. Wenn auch die beiden Vorträge einen vorzüglichen Überblick über den Stand der Dinge gaben, so mußte man doch fragen, ob es richtig war, daß der Reichsforstverband dieses Thema zur Diskussion stellte. Denn dieser Spitzenverband sollte ja nicht dem Deutschen Forstverein den Rang ablaufen in der Bestrebung, die Dinge wissenschaftlich zu klären und die Beamten weiterzubilden, sondern er sollte nur die Fragen aufgreifen, die zur gemeinsamen Lösung in allen Verwaltungen reif sind. Die Bilanzierung erscheint aber (theoretisch ist sie trotz Durchbildung im Einzelnen kaum weiter entwickelt, als sie Abetz in dieser Zeitschrift dargestellt hat (1927, S. 65); praktisch versprach man sich nach den Vorträgen von Abetz und Lüder 1927 am gleichen Ort größere indirekte Wirkungen) trotz guter Anfangserfolge noch nicht voll reif zur Übertragung in die größten Verwaltungen; man wird hier die Erfahrungen kleinerer Betriebe gern abwarten wollen. Wenn die Sache aber so liegt, hätte man lieber das Thema in engerem Fachkreise — etwa einer Fachsitzung oder Teilversammlung des Deutschen Forstvereins — weiter klären sollen. Dann hätten gewiß noch mehr Teilnehmer den hervorragenden Überblick Oberforstmeisters von Arnswaldt über den Stand der Ausbildungsvorschriften und ihrer Vereinheitlichung in Deutschland angehört; zeigte doch dieser Bericht, daß wir hier wahrscheinlich kurz vor einem weiteren Fortschritt stehen: der einheitlichen Gestaltung der Vorschriften für die Vorprüfung, sodaß dadurch eine Gewähr für wirkliche Freizügigkeit der Studierenden gegeben ist.

b r.

Forstliches Schrifttum.

A. Zeitschriftenschau.

B. Standort. — E. Forstschutz. — I. Massen- und Ertragsermittlung.

B. Standort

Albert, Bemerkungen zur Frage der Bodenbearbeitung im forstlichen Großbetrieb. D. D. Forstwirt, 1929, Nr. 47, S. 253 bis 254.

Erwiderung auf einen Aufsatz von Bungert im D. D. Forstwirt 1929, Nr. 5, 6 und 7 (Ref. Forstarchiv 1929, Heft 6). Bungert hatte dort u. a. den Richtsatz aufgestell, daß ein Waldboden niemals so schlecht sei, wie er durch Bodenbearbeitung werden könne. Demgegenüber ist Verfasser der Ansicht, daß selbst ungeeignete Bodenbearbeitung den Boden niemals so gründlich und auf die Dauer verderben kann, wie schlechte Waldwirtschaft. Als Beweis werden die Ergebnisse der bisher erst teilweise veröffentlichten Untersuchungen der Forstlichen Hochschule Tharandt im sächsischen Erzgebirge angeführt (vergl. Z. f. F. u. J. 1929, S. 7 und 65 ff.). Wenn auch jede Bodenarbeit eine unnatürliche Zwangsmaßnahme ist, so sei letzten Endes die Zuwachstätigkeit des Bestandes ausschlaggebend für den Wert jeglicher Bodenbearbeitung. Die Arbeit der Bodenfräse sei der natürlichen Bodenarbeit der Tiere, welche Ramann als unübertrefflich bezeichnet hat, nachgebildet, sie erreiche die richtige Mischung der organischen Reste mit den Mineralteilchen des Bodens in vollkommener Weise, auch auf schweren Böden. Wenn Bodenarbeit in manchen Fällen nicht den gewünschten Erfolg hat, so liegt es oft an der Zeit der Bodenbearbeitung. Die Forstwirtschaft muß endlich von der Landwirtschaft lernen, daß Sommerarbeit besser als Herbst-, Winterarbeit oder sogar Arbeit kurz vor Ausführung der Kultur ist! „Die Bodengare braucht nicht nur Zeit, sondern auch Wärme, um tiefer in den Boden einzudringen, und das gilt in noch verstärktem Maße für den Waldboden mit einem kühleren Klima.“ Beweglichkeit und Wendigkeit, gute Arbeitsausführung auch unter schwierigsten Verhältnissen, erheblicher Kostenersparnis gegenüber anderen Arbeitsmethoden sind die Hauptvorzüge der Bodenfräse neuester Konstruktion. Sie wird „hinsichtlich ihrer Arbeitsleistung und ihrer Wirtschaftlichkeit von keinem anderen zur Zeit

existierenden Waldbodenbearbeitungsinstrument übertroffen." 16

Ostwald, Das Frühjahr 1928 im ostpreußischen Wald. D. D. Forstwirt, 1929, Nr. 21, S. 113—115.

O. wertet eine graphische Darstellung des Temperaturverlaufs im Frühjahr 1928 aus, die er auf Grund der in den größeren Tageszeitungen erschienenen Wetterberichte für 9 ost- und westpreußische Stationen angefertigt hat. Die Niederschläge während der Zeit waren kaum nennenswert. Der Wind wehte vorwiegend aus östlicehr und nördlicher Richtung und verstärkte die Temperaturextreme. „Faßt man nun die Wetterlage für den März und April zusammen und vergleicht sie mit dem Mittel der Angaben früherer Jahre für diese Monate, so ist festzustellen, daß die Maximumtemperaturen über dem Mittel, die Minimumtemperaturen wesentlich unter dem Mittel liegen. Die mittlere Monatsniedrigtemperatur beträgt für den März z. B. — 12,7° C, die diesjährige erreicht — 17° C, für den April stehen sich die Angaben von 4,4° C und — 7° C gegenüber." Die Temperaturschwankung betrug etwa 25 Tage lang 10—20°. Der durch diese Witterung im Walde hervorgerufene Schaden ist ganz bedeutend. 16

E. Forstschutz

Anonymus, Die Flugzeugbestäubung vom industriellen Standpunkt. — D. D. Forstwirt, 1929, Nr. 48, S. 260—261.

Wiedergabe eines Vortrags, den der Vertreter der Gebr. Borchers, A.-G. in Goslar, Dr. Borchers, auf der „Grünen Woche Berlin 1929" gehalten hat. Eigentliche Streuflugzeuge bauen nur die Junkerswerke, während die Hansa- und Raab-Katzenstein-Flugzeuge gewöhnliche Flugzeugtypen mit eigens für diesen Zweck vorgenommenen Einbauten verwenden. Längere Ausführungen sind der Technik der Bestäubung und den atmosphärischen Hemmungen gewidmet. Nonne, Forleule, Spinner und Eichenwickler sind leichter zu bekämpfen als der Kiefernspanner, der als Spätfresser sehr viel Schwierigkeiten bietet. Für diesen wird eine Vorbestäubung für die Eiräupchen und eine Zweitbestäubung für die größere Raupe vorgeschlagen. — Interessant sind einige Zahlen. Es wurden im Jahre 1928 folgende Flächen bestäubt: Firma Merck, Darmstadt, 4086,5 ha; Gebr. Borchers, Goslar, 4500 ha; Schering-Kahlbaum, Berlin, 5090,2 ha. 16

Brandt, Nochmals Rüsselkäfer und Schlagruhe und anderes. D. D. Forstwirt 1929, Nr. 64, S. 383/384.

B. schließt seinen Aufsatz, in dem er als alter Praktiker recht interessant über die Feinde der Kiefer unter den Käfern plaudert, mit dem kategorischen Satz: „Jedenfalls: es gibt keine Wurmtrocknis in der Kiefer." Wenn auch einige der heute angewandten Käferbekämpfungsmethoden (Schlagruhe, Maikäferfang, Entrinden des Nadelholzes usw.), von ihm als überflüssig verworfen werden, so will er letzten Endes doch nur sagen, daß die direkte Bekämpfungsmethoden wenig Aussicht auf Erfolg haben, und daß sich nur durch vorbeugende Wirtschaft Kalamitäten vermeiden lassen. 16

Escherich, Flugzeug und Motorverstäuber im Dienste der Forstschädlingsbekämpfung. D. Forstzeitung 1929, Nr. 4, S. 90.

Geschichte, Erfolge, Mißerfolge und deren Ursachen bei Flugzeugverwendung, die Verf. für aussichtsreich in der Mehrzahl der Fälle hält. Die erst neuerdings hervorgetretenen Motorverstäuber, die von der Erde aus wirken, bilden auf Grund der Versuche des Verf. eine wertvolle Ergänzung bes. zur Bekämpfung von Kalamitätsherden und Anfangsstadien. Tagesleistung 10—15—(20) ha. Kosten je ha 52 RM. gegen 65—75 RM. bei Flugzeugen. Reichhöhe 16—20 m vertikal. 28

Höricht, Zur Frage der biologischen Schädlingsbekämpfung. Dtsch. Forstzeitg., 1929, Nr. 6, S. 140.

Tritt auf gegen die unnatürliche Bekämpfung forstschädlicher Insekten durch technische und chemische Mittel, bei der auch die nützlichen Insekten mit vernichtet werden. Neben dem Vogelschutz, dem nur gewisse vorbeugende Wirkung zugesprochen wird, wird das Alleinheil in der künstlichen Zucht räuberischer und parasitischer Insekten erblickt, deren Möglichkeit behauptet wird. 34

Holler, Bekämpfung der Fichtenblattwespe. D. D. Forstwirt 1929, Nr. 60/61, Seite 357/358.

Die Fichtenreviere der Leipziger Tiefebene leiden seit etwa 40 Jahren in immer stärkerem Maße durch den Fraß der Fichtenblattwespe. Verf. hat nun in seinem Revier beobachtet, daß Meisen, Wildtauben und Eichhörnchen beachtenswerte Vertilger des Insekts sind. Ihr Schutz wird angeraten. Ferner spricht H., leider ohne den Namen zu verraten von einem billigen Spritzmittel, das mit gutem Erfolg zur

Bekämpfung der Wespe in Kulturen und Dickungen angewendet worden sei. 16

Methner, Bekämpfung des Kiefernspanners mittels Flugzeug in Privatforsten des Kreises Lauenburg in Pommern. D. D. Forstwirt, 1929, Nr. 33, S. 173—175; Nr. 34, S. 177—179.

Die ersten Spannerfraßschäden traten im Herbst 1926 in Erscheinung. Da trotz häufiger Ermahnungen die Probesammlungen im Winter 1926/27 meist unzulänglich durchgeführt wurden, unterblieb die Flugzeugbekämpfung des Spanners im Sommer 1927. Teilweise wurden mit meist geringem Erfolg andere Bekämpfungsmethoden angewendet (Schweineeintrieb, Hühnereintrieb, Verwunden des Bodens, Auspalten der Streu). Die Bestäubung fand erst, nachdem die Vermehrung des Spanners außerordentlich bedenkliche Zahlen erreicht hatte, im Sommer 1928 durch die chem. Fabrik Gebr. Borchers A.-G., Goslar a. H., statt. Bestäubungsfläche: 816 ha. Verstäubungsmittel: je ha 50 kg Kalkarsenat „Hercynia" (11,2% As_2O_5). Kostensatz pro ha: 64,00 RM. Flugzeuge: 2 Raab-Katzenstein Flugzeuge L. V. G. C. VI. mit 220 PS Benzmotor und 450 kg Ladefähigkeit. Zeit der Bestäubung: 21. August bis 11. Sepetmber in den Morgen- und Abendstunden. Erfolg der Bestäubung: Im allgemeinen nur Teilerfolge. Gründe: 1. Ungünstige Witterungsverhältnisse (Wind, Regen, Kälte); 2. Fraßunlust der Raupen bei kühlem und regnerischem Wetter; 3. Ungleichmäßige Entwickelung der Raupen infolge Falterfluges von Anfang Juni bis in den August (Höhepunkt 8. bis 12. Juli); 4. Für einmalige Bestäubung teilweise zu hohe Raupenzahlen; 5. Der raumere Stand der älteren Stangen- und Baumhölzer (die Streuwolken senkten sich in ihnen zu schnell zur Erde); 6. Unzulänglichkeit der Bestäubung auf Teilflächen, wenn infolge so enormer Massenvermehrung das ganze Revier vom Spanner stark befallen ist. 16

Rowa, K., Schutz gegen Mäusefraß. Deutsche Forstzeitung, 1929, Nr. 2, S. 33.

Berichtet über Erfolge mit Zelio-Präparaten der J. G. Farben-Industrie. 34

Stier, Fichtennadelrost. D. D. Forstwirt 1929, Nr. 16.

Im Revier Echingen a. D. ist der Fichtennadelrost Chrysomyxa abietis im Jahre 1928 namentlich in jüngeren Beständen stärker als sonst aufgetreten. Mehrmals befallene Pflanzen gingen auch ein. Auffallend ist die Erscheinung, daß die befallenen Fichten ganz ungleich unter gesunden verteilt sind und der Pilz da und dort vollständig fehlt. 16

v. Vietinghoff, Riesch, A., Über das Auftreten von Eulia (Tortrix) politana Hw. an Kiefernsämlingen. Zeitschr. f. angew. Entomologie. Berlin 1929, Band 14, 3, S. 529—537. 9 Abb.

Enthält Abbildungen des Fraßes. Ein wirtschaftlicher Schaden entsteht nach Verf. nicht; demnach erübrigt sich eine Bekämpfung. 18

Ritter, F., Die in Deutschlands Waldungen aufgetretenen schädlichen Insekten. Ein Literaturnachweis für die Jahre 1449—1926. Zeitschr. f. angew. Entomologie, Berlin 1929, S. 540—583. 18

Wellenstein, Waldameisen und Forstschutz. D. D. Forstwirt, 1929, Nr. 31, S. 161—163.

Neben interessanten Mitteilungen aus der Biologie der Waldameise (Formica rufa L.) und Hinweisen auf die einschlägige Literatur gibt Verfasser wertvolle Ratschläge für den Schutz dieses ungemein nützlichen Bundesgenossen im Kampf gegen die Forstschädlinge. 16

I. Massen- und Ertragsermittlung

Lackenschweiger, J. (Leoben), Zur Holzkubierung. Soll man zur Kubierung von Rundhölzern zwei- oder dreistellige Tafeln verwenden? Wr. Allg. F. u. J.-Ztg. 1928, Nr. 46.

Verfasser weist darauf hin, das erfahrungsgemäß die Fehler, die im Messungsvorgang beim Kluppieren von Rundhölzern begründet sind, bedeutend größer sind als jene, die durch Verwendung nur zwei- statt dreistelliger Walzentafeln entstehen. Erstere Fehler haben ihre Ursache in der Kubierung nach der Mittenflächenformel, dann in der Abweichung der Baumquerflächen vom Kreise, ferner im einseitigen Abrunden (nach unten) usw. Bei richtigen Kubierungstafeln dürfen jedoch die Vielfachen der Inhalte nicht durch Multiplikation der Einheit gewonnen sondern müssen aus entsprechend mehrstelligen Werten abgeleitet werden, weil sich sonst auch der Abrundungsfehler vervielfacht. Leider gibt es solche fehlerhafte Tafeln. Bei Verwendung zweistelliger Tafeln erspart man viel Arbeit, was bei größeren Betrieben nicht zu unterschätzen ist. 29

Petrini, S., Die Genauigkeit der sektionsweisen Kubierung. Mitt. d. schwed. forstl. Versuchsanstalt, Heft 24, Nr. 6 und 7, Stockholm 1928 (in schwed. Sprache, mit kurzem deutschen Referat).

Zunächst stellt P. eine allgemeine Formel auf, mit deren Hilfe die Fehler der sektionsweisen Kubierung, und zwar nach Mittenflächen bei 1 m langen Sektionen für die theoretischen Stammformen, sonach für die Vollkörper der Rotationskonoide (Neiloid, geradseitiger Kegel usw.) von beliebiger Höhe (Stammlänge) ermittelt werden können. Je geringer die Höhe, desto größer ist der Fehler. — Eine kleine Tabelle gibt für bestimmte Längen (1—30 m) die Fehlergrößen in Prozenten an. Die Ableitungen sind neu und originell und die Gesetzmäßigkeiten für die Grundkonoide ganz allgemein gefaßt. Weiter werden Formeln zur sektionsweisen Kubierung von Stämmen, die nach der logarithmischen Funktion konstruiert sind, entwickelt. P. zeigt hierzu numerisch und graphisch, wie viele Sektionen nötig sind, um bestimmte Genauigkeiten zu erreichen. Die Annahme hinsichtlich des Verlaufes der Schaftkurve soll für größere Durchschnittswerte, in allererster Linie für die Fichte und Kiefer, berechtigt sein. Es folgen weiter einige Untersuchungen, die jedoch mehr oder weniger nur theoretische Bedeutung haben. P. kommt endlich zu dem praktischen Ergebnis, daß die sektionsweise Kubierung nach Mittenflächen im allgemeinen mit einem negativen Fehler behaftet ist, wobei die Fehler für die niedrigsten Formklassen, also für Stämme junger Bäume mit geringer Höhe, am größten sind. Bezüglich der Länge der Sektionen kommt P. zu dem Schlusse — immer die theoretischen Baumformen ins Auge fassend, sonach nicht empirisch sondern rein analytisch —, daß erst Stämme von über 20 m Länge Sektionen von 3 m Länge vertragen, wenn der systematische Fehler ½ % nicht überschreiten soll; der Bereich für Sektionen von 2 m Länge ist so klein, daß am besten für alle Stämme unter 20 m bis 10 m Länge nur Sektionen von 1 m genommen werden sollen. Für unter 10 m lange Stämme reicht auch die 1 m sektionsweise Kubierung nicht aus und müssen genauere Kubierungsverfahren angewendet werden. In einer später zu besprechenden Arbeit versucht P. ein geeignetes Verfahren anzugeben. P.'s Studie füllt eine Lücke auf dem Gebiete der Holzmassenermittlung aus; seine theoretischen Entwicklungen bilden wertvolle Grundlagen für die Praxis. Es sei an dieser Stelle auch an die einschlägigen empirischen Untersuchungen von Professor Mathiesen in Dorpat erinnert. 29

Referenten: 16: J. Krahl-Urban. 28: E. G. Strehlke. — 29: W. Tischendorf. 34: J. v. Platen. — 48: E. Eckert. — 49: H. Ann. — 50: H. Gläser.

B. Bücherschau.

(Sämtliche hier besprochenen Werke usw. sind zu Originalpreisen zu beziehen durch den Verlag des „Forstarchiv" M. & H. Schaper, Hannover.)

Anonymus. Bericht über die Versammlung des Kurhessischen Forstvereins am 24. Mai 1928 in Kassel. 35 Seiten.

Das erste Thema „Die Begründung von Buchenmischbeständen auf Buntsandstein" wird theoretisch von Prof. Oelkers-Hann.-Münden und praktisch im Hinblick auf das Exkursionsrevier Melsungen von Forstmeister Euler-Melsungen behandelt. Über das zweite Thema „Die körperschaftlichen Forsten im Bezirk Kassel in rechtlicher, wirtschaftlicher und forsttechnischer Hinsicht" sprechen Oberregierungs- und Forstrat Gerland-Kassel und Bürgermeister Laneus-Hofgeismar.

Krahl-Urban.

Anonymus. Verein Mecklenburgischer Forstwirte, Bericht über die 49. Hauptversammlung zu Neubrandenburg vom 3. bis 5. Juli 1928, 69 Seiten. Dazu als Anhang auf 12 Seiten das Mitgliederverzeichnis des Vereins.

1. Thema „Nordamerikanische Waldtypen". Berichterstatter Forstassessor Frhr. v. Maltzahn-Schwarzerhof. Während eines einjährigen Aufenthalts in den Vereinigten Staaten von Nordamerika hat M. die Grundlagen zu seinem Vortrag gesammelt. Selbst Geschautes wird wiedergegeben. Nach ausführlicher Vorbesprechung der allgemeinen Waldverhältnisse werden im Wesentlichen die Nadelholztypen vorgeführt. M. unterscheidet: „Beständige Waldtypen, überall dort, wo gegebene Standortsfaktoren nur einem einzigen Waldtyp sein Gedeihen ermöglichen" und „Waldtypenketten", wo der Ablauf natürlicher Entwicklung auf einen Endtyp des Waldes hindrängt, der vom Anfangstyp zwar außerordentlich verschieden sein kann, seinerseits aber solange beständig bleibt, bis eine Naturkatastrophe oder das Dazwischentreten des Menschen dem Endtyp ein gewaltsames Ende setzt und eine Neuaufrollung der gleichen Entwicklungskette von einem der früheren Stadien aus herbeiführt." Die spezielle Betrachtung dieser beiden Typen hat nicht nur theoretisches Interesse für uns (man denke an die in Deutschland, Finnland und Schweden im

Entstehen begriffene Waldtypenlehre!), besonders das Studium der nordamerikanischen Waldtypenketten ist von großem praktischen Wert für uns, weil zu ihnen alle in Deutschland angebauten nordamerikanischen Holzarten (Weymuthskiefer, Douglasie, Tannenarten) gehören. Zur leichteren Orientierung wäre es wünschenswert gewesen, dem Vortrag eine einfache Übersichtskarte Nordamerikas beizufügen. 2. Thema: „Die Verbesserung der Arbeitsleistung im Walde." Lichtbildervortrag von Professor Dr. Hilf-Eberswalde. Allgemeine und spezielle Organisationsfragen der Arbeit im Walde, Fragen über Werkzeugverbesserungen, Zeitstudien und Bemessung der Stücklohnsätze werden behandelt. 3. Thema: „Erfahrungen mit dem Abzopfen von Kiefernlanghölzern." Der Berichterstatter Revierförster Reißmann-Geewitz, spricht über seine praktischen Erfahrungen auf diesem Gebiet. 4. Thema: „Vorbereitung und Durchführung der Nonnenbekämpfung durch Arsenbestäubung in den Meck.-Strel. Staatsforsten in den Jahren 1927/28". Referent Forstassessor Kootz-Neustrelitz. Besonders eingehend werden die Vorbereitungen der Bekämpfung, die alle den wichtigen Zweck haben, die richtige Diagnose des Befalls zu stellen, besprochen. Der Erfolg der Bestäubung war gut. Krahl-Urban.

Maiwald, K. und **Ungerer, E.** Agrikulturchemische Übungen. I. Teil, Methodik der Analyse. Mit einem Vorwort von Prof. Dr. Paul Ehrenberg, Breslau. 8°, 92 S. Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig 1926, brosch.

Das Buch enthält allgemeine Anweisungen für die Übungen und allgemeine Betrachtungen über die Maß- und Gewichtsanalyse. Im besonderen gibt es Anleitung zur Untersuchung von Futtermitteln und Böden auf einige wichtige Eigenschaften, unter denen Nährstoffgehalt (Kali, Kalk, Phosphor, Stickstoff), Textur, Azidität und Düngerbedürfnis (Daikuhara, Neubauer, Mitscherlich) vorwiegend interessieren. Ein Anhang bringt eine Liste der Reagentien mit Anweisungen zur Herstellung. — Nach dem Untertitel soll das Buch als „Leitfaden zum Gebrauch an landwirtschaftlichen Universitätsinstituten und Hochschulen und zum Nachschlagen für Landwirtschaftslehrer und Versuchsleiter" dienen. Die Verfasser konnten als Assistenten von Prof. Ehrenberg-Breslau die praktischen Erfahrungen einer ganzen Reihe von Semestern erfolgreich verwerten. Die Übungen sind gut ausgewählt und zweckmäßig dargestellt und erläutert. Bei fleißiger Arbeit werden sie dem Praktikanten einen guten Einblick in die agrikulturchemischen Arbeitsmethoden, ihre Zuverlässigkeit und ihren Wert verschaffen. Für die geplante Arbeitszeit von einem Semester scheint mir der Stoff allerdings etwas reichlich bemessen. J. Bungert.

Bertsch, K., Klima, Pflanzendecke und Besiedlung Mitteleuropas in vor- und frühgeschichtlicher Zeit nach den Ergebnissen der pollenanalytischen Forschung. XIII. Ber. d. Röm.-Germ. Kommission 1928. Verlag Joseph Baer und Co., Frankfurt a. M.

Veröffentlichungen über waldgeschichtliche Forschungen vermittels der Pollenanalyse erscheinen in letzter Zeit so zahlreich, daß es bereits dem Spezialisten Schwierigkeiten macht, sie sämtlich zu lesen. Um so erfreulicher ist es daher, wenn von Zeit zu Zeit Zusammenfassungen der bisher gewonnenen Ergebnisse erfolgen. Eine solche stellt für Mitteleuropa die in ausgezeichneter Klarheit geschriebene 67 Seiten umfassende Arbeit dar, die mit 49 Pollendiagrammen ausgestattet ist, welche den verschiedensten Abhandlungen entnommen sind. Die Modifikation der Waldentwicklung in den verschiedenen Gegenden sind so übersichtlich dargestellt. Es wird ausführlich dargetan, welche hervorragende Bedeutung die Ergebnisse der neueren waldgeschichtlichen Forschungen für die Klärung von Fragen der Vor- und Frühgeschichte bereits haben. Das Problem der Baumfolge und der nacheiszeitlichen Klimagestaltung und zahlreiche andere Fragen finden eingehende Behandlung. Die allgemein noch herrschenden falschen Vorstellungen vom vor- und frühgeschichtlichen Walde können kaum bessere Berichtigung erfahren als durch die Lektüre der vorliegenden Arbeit. H. Hesmer.

Gevorkiantz, S. R., und **Hosley, N. W.,** Form and Development of White Pine Stands in Relation to Growing Space. (Einfluß der Bestandsdichte auf Form und Entwicklung von Pinus strobus-Beständen), herausgeg. von Harvard Forest School, Petersham, Mass. 1909, 83 S., mit vielen Tabellen und mehreren Bildern.

Die Verfasser verteidigen auf Grund zahlreicher Messungen eine Anzahl von Thesen: Die Form des Baumes steht in einem bestimmten mathematischen Verhältnis zu astfreier Schaftlänge und Kronenbreite; unterbestockte Strobenbestände haben weder notwendigerweise noch auf die Dauer einen geringeren Zuwachs als normal bestockte Strobenbe-

stände; übermäßig bestockte Bestände zeigen Einbußen am Zuwachs; normale, aus natürlicher Verjüngung hervorgegangene Bestände werden anormal, wenn sie nicht einer ganz bestimmten waldbaulichen Behandlung unterzogen werden. Unter amerikanischen Verhältnissen empfiehlt sich, eine dichte Begründung der Strobenbestände, weil dadurch die Holzqualität erhöht wird und, insbesondere, weil dadurch die von Pissodes strobi herrührenden Schaftkrümmungen vermieden werden. Unter der großen Anzahl tabellarischer Übersichten sind die Zusammenstellungen am interessantesten, die das Verhältnis von Wachsraum zum Durchmesserzuwachs und zum Festgehalt je Flächeneinheit in den verschiedenen Altersstufen dartun. Dem Verhältnis von Wachsraum zu Form werden viele Berechnungen und Tabellen gewidmet. Die ganze einschlägige europäische Literatur scheint den Verfassern bekannt zu sein. Den Schluß bildet eine große Zahl von Massentafeln, die nach Formklassen geordnet sind. C. A. Schenck.

Flos, M., Was können wir gegen den Kiefernspanner tun? Vortrag auf der ord. 21. Mitgliedervers. des Brandenburgischen Waldbesitzerverbandes am 30. 11. 1928. Berlin 1929, 44 S., 25 Abb. Geh. 1,— RM.

Die großen Verluste durch den Kiefernspanner erfordern energische Maßnahmen. Vorbedingungen sind rechtzeitiges Erkennen der Gefahr, Feststellung der Befallstärke und des Gesundheitszustandes der Schädlinge. Streuentnahme führt im Ernstfall immer zur Unterdrückung des Schädlings, da der weitaus größte Teil der Puppen in der Streu enthalten ist. Allerdings muß diese bis zum Mineralboden entfernt werden. Wo waldbauliche Bedenken zu groß sind, kann man die Streu zu mindestens 1 m hohen Haufen oder Bänken zusammenrechen und festtreten. Die Kosten dieses Verfahrens betragen etwa 50 Reichsmark pro ha. Bei größeren Waldbeständen soll auch das Igeln — Kosten 20 Reichsmark pro ha — einen gewissen Erfolg bringen. Schweineeintrieb bringt gute Ergebnisse. 50 Schweine können unter einem guten Hirten pro Tag 1—2 ha säubern. $^9/_{10}$ der Puppen wurden durch diese Maßnahme vernichtet bei einem Kostenaufwand von 20 Reichsmark pro ha, der sich bei günstigeren Verhältnissen noch wesentlich reduzieren läßt. Auch der Eintrieb von Hühnern soll Erfolg bringen. Vogelschutz durch Anbringen geeigneter Nistkästen dient als wirksame Vorbeugungsmaßnahme. Bei Auftreten der Kalamität auf großen Flächen kann jedoch nur der Arsenbeflug noch Erfolg bringen. Allerdings haben gerade die Bestäubungen gegen den Kiefernspanner im Gegensatz zu den guten Erfolgen gegen Nonne, Kiefernblattwespe und Eichenwickler an manchen Stellen nur Teilerfolge ergeben; es ist jedoch zu hoffen, daß die wissenschaftliche Vervollkommnung des Verfahrens auch hier einen durchgreifenden Erfolg bringt. Kleinere Parzellen können auch mit Motorverstäubern behandelt werden. Die Arbeit, die auf Grund eines großen Tatsachenmaterials und eingehender Erfahrungen zusammengestellt wurde, gibt ein klares und ausführliches Bild der Maßnahmen und sollte von jedem Forstmann gelesen werden. H. Krieg.

Gebr. Borchers, A.-G., Die Bekämpfung von Forstschädlingen mit Borchers „Hercynia"-Kalkarsenat. Goslar 1928. Im Selbstverlag, 16 S., 15 Bildtafeln.

Nach dem vorliegenden Berichte ist „Hercynia" ein Kalkarsenat von großer Feinheit, Verstäubbarkeit, Haftfähigkeit und Wirksamkeit gegen schädliche Insekten. Es eignet sich aus diesen Gründen besonders zur aviochemischen Bekämpfung von Forstkalamitäten. Die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens wird eingehend erörtert. Nicht nur die Rettung bedrohter Kulturen vor Vernichtung macht sich bezahlt, schon die Verhütung eines Lichtfraßes — bei 70,— RM. Unkosten pro ha — bedeutet einen Gewinn, wie dies M. Wolff und Kolster aus den Zuwachsverlusten errechnet haben. Wo Kahlfraß zu erwarten ist, muß die Behandlung unbedingt vorgenommen werden, sofern es sich nicht um schlagreife Bestände handelt; denn die dem Kahlfraß folgende Vernichtung des Bestandes hat durch Aufforstung weit höhere Auslagen im Gefolge. So mußten in der Oberförsterei Eggesin nach dem Forleulenfraß 2400 ha abgetrieben und für 425 375 RM. wieder aufgeforstet werden. Eine Behandlung mit Arsenmitteln hätte nur 153 090 RM. erfordert. Dabei sind die übrigen Verluste und Nachteile durch die Vernichtung des Bestandes nicht mitberücksichtigt worden. Die Hauptschwierigkeit bildet für die Privatwirtschaft immer die Frage der Geldbeschaffung. Diese muß unbedingt gelöst werden, wenn möglich durch erhöhten Einschlag haubarer Althölzer. Es wäre auch unbedingt erforderlich, daß bei solchen Krisen, die das Wirtschaftsleben bedrohen, der Staat öffentliche Beihilfe leistet, wie das bei anderen Katastrophen üblich ist. Am besten wird die Behandlung ausgeführt, solange die Tiere noch

jung sind, dabei aber sämtlich mit dem Fraß begonnen haben. Früher Beginn gewährleistet um so eher den Erfolg, da man dann die günstigste Witterung auswählen kann, während man bei spätem Beginn und fortgeschrittener Entwicklung am Eingreifen gehindert werden kann. Als geeignete Bekämpfungszeiten werden angeführt: gegen Nonne Anfang Juli, Kiefernspinner letztes Drittel August evtl. Anfang September, Forleule Anfang Juni, Kiefernspaner August und September, Eichenwickler Anfang bis Mitte Mai, Kiefernbuschhornblattwespe erste Generation Juni, zweite Mitte September, Fichtenblattwespe Anfang Juni bis Anfang August und Kiefernrüßler April bis Mai. (Diese Zeiten schwanken jedoch nach der Temperatur des Jahres und der Gegend außerordentlich. So wurde 1925 die Nonne schon im letzten Drittel des Mai erfolgreich bekämpft). Die Notwendigkeit der Bekämpfung kann durch rechtzeitige Ermittlung der Befallstärke (aus Falterflug, Zählen der Eier, Puppen oder Raupen, Feststellung des Kotfalles) festgestellt werden. Hierbei ist selbstverständlich die Parasitierung und der Gesundheitszustand zu beachten, da diese Faktoren evl. die Kalamität ohne Behandlung zum Zusammenbruch bringen können. Mit Hercynia wurden bisher behandelt: gegen Nonne 1077,7 ha der Oberförsterei Fuhrberg; gegen Kieferspanner 1290,79 ha Privatforsten in Pommern, 1699,10 ha der Oberförsterei Borntuchen und 395,50 ha der Oberförsterei Neuhof. Eine Gefahr für Warmblüter besteht bei Hercynia (wie bei den andern modernen Forstarsenstaubmitteln) nicht mehr, da diese sich feinst verteilen, keinen hohen Arsengehalt aufweisen und infolge ihrer Haftfähigkeit kaum in den Beständen zum Boden gelangen. Eine 3 wöchentliche Sperrfrist für Futterentnahme bietet auch für sehr empfindliche Haustiere einen sichern Schutz vor Schaden. Die vorzüglichen Abbildungen machen die Veröffentlichung besonders wertvoll und geben ein deutliches Bild von Schadfraß, Schädlingen, Parasiten und den modernen Abwehrmaßnahmen des Forstschutzes. nz

Untersuchungen über die Vereinheitlichung der Holzmessung und über die verschiedenen Holzankaufsarten der Kulturländer. Internationales Institut für Landwirtschaft, Abteilung Fortwirtschaft. 50 Seiten.

Für einheitliche Holzmessung und Klassenbildung eignet sich nur das metrische System. Dieses ist in 47 Staaten mit 0,6 Milliarden Einwohnern allgemein amtlich eingeführt, dagegen in 11 Staaten mit 1,3 Milliarden Einwohnern zwar teilweise gesetzlich anerkannt aber im Handel und Wandel nur ganz vereinzelt angewendet, so namentlich in den Vereinigten Staaten und in Großbritannien nebst den bisher wirtschaftlich von diesen Staaten abhängenden Ländern. Japan, Rußland und Griechenland sind im Übergange zum metrischen System begriffen. In den Ländern englischer Zunge arbeitet eine starke Bewegung in Handel, Industrie und Wissenschaft für Einführung des metrischen Systems, von dem man wesentliche Vereinfachungen und Ersparnisse auf allen Gebieten erwartet. Für uns Deutsche ist die Behauptung interessant, daß der Weltkrieg um mindestens 2 Monate verlängert worden sei, weil das Kriegsmaterial der Verbündeten anfangs der einheitlichen Abmessungen entbehrte. Besonders störend wirkt das Fehlen des metrischen Systems in der amerikanischen Holzindustrie und Forstwirtschaft sowie im englischen Holzeinfuhrhandel. Letzterer zwingt ja auch noch große Teile der deutschen und der nordischen Holzindustrie zur Anwendung englischer Maße. Die Beibehaltung der alten Maße wird noch von einflußreichen Kreisen befürwortet, namentlich wohl, weil der Übergang zum Meter hohe Kosten (Änderung von Maschinen usw.) verursachen und die bisherige Statistik entwerten würde. Nach Ansicht vieler amerikanischer und englischer Fachleute würden aber die Vorteile der Neuerung weitaus überwiegen, namentlich auch in Holzindustrie und Forstwirtschaft. Ebenso dringlich wie die Vereinheitlichung der Holzmessung erscheint eine Vereinfachung der Sortierungs- und Verkaufsarten, deren verwirrende Mannigfaltigkeit übersichtlich dargelegt wird. Daß auch die deutsche Holzindustrie in den Handelsgebräuchen der wichtigsten Plätze noch sehr der Einheitlichkeit entbehrt, ist ja bekannt. Ebenso, daß mit Rücksicht auf ausländische Abnehmer noch heute sehr viel Holz nach verschiedenen Fußmaßen gehandelt werden muß. Ein an alle maßgebenden Stellen gesandten Fragebogen des Instituts über das Maßsystem, die wichtigsten Holzsorten, Verkaufsarten usw. jedes Landes sowie über die anzustrebende Vereinheitlichung soll nur die Grundlage für weitere Verhandlungen über die „Standardisierung" schaffen. Die Schwierigkeiten der Vereinheitlichung, namentlich in der Übergangszeit, werden nicht verkannt. Man hofft aber, in einer Reihe von Jahren zu wesentlicher Vereinfachung und gegenseitiger Annäherung zu gelangen zunächst wenigstens hinsichtlich der für den Weltverkehr wichtigsten Holzsortimente. A. Müller.

Eitingen, G., und **Gainer, J.**, Die Holzversorgung der Landbevölkerung nach der Revolution. Moskau, 1927, 101 S. Russisch.

Die Holzversorgung der 120 Millionen starken Bevölkerung der R. S. F. S. R., von der 84% auf die Landbevölkerung entfallen, bildet infolge der äußerst ungleichmäßigen Waldverteilung, die im umgekehrten Verhältnis zur Bevölkerungsdichte steht und der katastrophalen Wegeverhältnisse, eine der schwierigsten Aufgaben der Sowjetregierung. Zur Befriedigung des Holzbedarfs der Landbevölkerung ist vorgesehen: 1. Verabfolgung von Holz (auf dem Stock) aus dem Staatswaldfonds nach bestimmten Normen und nach Preisen, die die Höhe der Vorkriegstaxen nicht übersteigen dürfen. Unbemittelte, Invaliden, Brandgeschädigte und dergl. erhalten weitgehende Ermäßigungen bezw. unentgeltlichen Holzbezug. 2. Den Landgemeinden sind 22,3 Millionen Hektar Waldflächen, die in der Nähe der Ortschaften liegen, als „Wälder von lokaler Bedeutung" zur Selbstverwaltung und Nutzung übergeben worden. Dadurch hat man den Bock zum Gärtner gemacht. Diese „Lokalwälder" stellen fast ausschließlich vollkommen heruntergewirtschaftete alte Bauern- und Privatwaldungen dar. Forstlich haben sie nur geringen Wert, wenngleich auch ihre Gesamtfläche größer ist als die Waldfläche Deutschlands, Frankreichs und Österreichs zusammengenommen. 3. In letzter Zeit ist die Sowjetregierung dazu übergegangen, die Landbevölkerung mit aufgearbeitetem Holzmaterial zu versorgen, wobei in größeren Ortschaften Holzablageplätze errichtet werden. Diese an und für sich gesunde Maßnahme befindet sich vorläufig noch im Anfangsstadium. Das Buch bringt interessante Einblicke in die sowjetrussischen forstlichen Zustände, von denen sich der Westeuropäer keine Vorstellung machen kann, deren Erörterung aber den Rahmen einer Bücherbesprechung übersteigt.

Buchholz.

Giese, F., Handwörterbuch der Arbeitswissenschaft. Karl Marhold, Halle a. S., 1928, 1929, 9. und 10. Lieferung. Preis jeder Lieferung (320 Spalten). 9 RM.

Die 9. Lieferung dieses Werkes, dessen ersten 8 Hefte bereits im Forstarchiv 1929, Seite 79, besprochen sind, umfaßt die Stichworte Italien bis Konservierungstechnik. Hervorzuheben sind die Abschnitte über Kapital und Arbeit, Karteien und Karteisysteme, Kartographie und Wirtschaftsleben, Körper, Körperbautypen, Konjunktur und Konjunkturforschung. In der 10. Lieferung, die die Stichworte Konservierungstechnik bis Lohnpolitik enthält, sind erwähnenswert die Ausführungen über Konstitution und Arbeit (von Günther Lehmann), Kopfarbeit, Korrelations-Rechnung in der Arbeitswissenschaft, Krankenversicherung, Landarbeiter-Frage, Standardisierung in der Landmaschinenindustrie, Landmessung, landwirtschaftliche Leistungslöhne und Lohnstatistiken, Lebenshaltung und Löhne, Löhne, Lohnmethoden und Verfahren.

H. Gläser.

Frenz, G., Kritik des Taylor-Systems. Springer, Berlin, 1920, 113 S., brosch. 4 RM.

Verfasser kennt die Verhältnisse des Maschinenbaus und kommt zu dem Ergebnis, daß das Taylorsystem, das sich zwar für die Massenfabrikation gut eigne, auf jenen nicht ohne weiteres zu übertragen sei. Zunächst untersucht er, ob nicht durch eine Zentralisation des gesamten deutschen Wirtschaftslebens und eine dadurch bedingte weitgehende Spezialisierung die Maschinenfabriken die Möglichkeit hätten, zur Massenanfertigung überzugehen. Er setzt sich hier mit den Bestrebungen auseinander, die — in kapitalistischer Form — vor allem von Walter Rathenau vertreten wurden. Die Nachteile einer solchen Entwicklung sieht er in arbeits-psychologischen Gründen und in einer zu kostspieligen Verwaltung der Großbetriebe. Die obere Wirtschaftlichkeitsgrenze liege bei zirka 600—700 Arbeitern. Die Entwicklung hat Verf. hier nicht recht gegeben. In den 9 Jahren, die seit dem Erscheinen seiner Schrift vergangen sind, hat tatsächlich — wie Walter Rathenau schon 1916 in genialer Weise voraussah — eine weitgehende Zusammenlegung von Betrieben durch Konzernbildung, verbunden mit einer Spezialisierung der Fertigung stattgefunden. So liegt heute tatsächlich in einer sehr großen Zahl von Betrieben die Möglichkeit zur Massenfertigung und damit zur großzügigen Anwendung des Taylorsystems vor. Die Voraussetzungen, die Verf. den weiteren Kapiteln seines Buches unterstellt, treffen also heute nicht mehr ohne weiteres zu. — Im zweiten Abschnitt beschäftigt er sich nun mit dem Taylorsystem selbst. Man könnte es am besten als das System energiesparender Arbeitsweise bezeichnen, dessen Hauptkennzeichen die Unterteilung der Arbeit und scharfe Beobachtung der Tätigkeit seien. Auch für den Maschinenbau hält er eine sorgfältige Arbeitsvorbereitung für erforderlich. Jedoch warnt er vor einer zu weitgehenden Mechanisierung der Tätigkeit des Arbeiters durch zu starke Unterteilung der Teilvorrichtungen aus arbeitspsychologischen Gründen. Taylor

habe seine Beobachtungen an amerikanischen Arbeitern gemacht, der deutsche Arbeiter sei anders. Dem amerikanischen ungelernten Hilfsarbeiter stehe der gelernte deutsche Arbeiter mit seinem Handwerkerstolz gegenüber, der unbegrenzten Geldgier des Amerikaners der dem Deutschen eigene Gemeinschaftssinn. — Das dritte Kapitel beschäftigt sich nun mit den speziellen Verhältnissen der Maschinenfabrik und zeigt, wieweit das Taylorsystem hier Eingang finden dürfe und wie seine Einführung anzufassen sei. Vor allem warnt Verf. davor, Neuorganisationen einzuführen, bevor man den Betrieb richtig kennen gelernt hat, denn auch schon die alten Beamten hätten ihrem Betrieb eine Organisation gegeben, die durchaus zweckentsprechend sein könnte. Er warnt weiter, zu viel auf die Ratschläge der einschlägigen Literatur zu achten. Der Organisator sollte eine Mischung von $^4/_{10}$ aus der eigenen Praxis, $^5/_{10}$ aus dem Studium des zu organisierenden Betriebes und $^1/_{10}$ aus dem Studium der einschlägigen Literatur nehmen, sich damit seine Organisation aufbauen und sich dabei die Mitarbeit der vorhandenen Beamten sichern. Dem Betriebsleiter sagt er: 1. Verlange von deinen Untergebenen nichts, was du nicht selbst kannst, 2. Tadele deine Untergebenen nie, wenn du nicht gleichzeitig angeben kannst, wie sie es hätten besser machen können. Vom guten Meister verlangt er: „Selbstbewußtsein und das Gefühl der vollen Verantwortlichkeit." Die Kunst des Umgehens mit den Arbeitern besteht nur darin, in dem Arbeiter einen Menschen zu sehen und ihn entsprechend zu behandeln. Vom Arbeiter fordert er: Freude an seinem Beruf und Offenheit in allen Dingen. Er spricht dann noch über Einzelheiten der Maschinenfabrikation und geht auch auf den Wert einer vernünftigen Normung ein. — Das letzte Kapitel befaßt sich mit der Ausbildung des Nachwuchses in Werkstatt und Leitung. Vor allem fordert er als Wichtigstes praktische Erfahrung vom Betriebsleiter sowohl als vom Arbeiter; von beiden verlangt er mehrjährige praktische Handwerkerausbildung. — Wenn das Büchlein sich auch besonders auf die im Maschinenbau üblichen Verhältnisse bezieht, so enthält es doch Vieles, was auch den praktischen Forstmann, dem sein Betrieb am Herzen liegt, interessieren wird. H. Gläser.

Zieger, E., Ermittlung von Bestandesmassen aus Flugbildern mit Hilfe des Hugershoff-Heyde'schen Autokartographen. Mitt. a. d. Sächs. Forstl. Vers.-Anst. zu Tharandt, Bd. III, 3, 1928.

Zweck: Für unzugängige Wälder, z. B. in Rußland oder in den Kolonien, oder auch für überschwemmte Auwälder, aus Flugbildern die Bestandesmassen zu ermitteln. — Z. gibt 2 Verfahren an, und zwar eines, das der Bestandesaufnahme aus Stammgrundfläche (G), mittlerer Bestandeshöhe (H) und Bestandesformzahl (F) ähnlich ist, und zwar wird die Bestandesmasse aus folgendem Produkte: Bestandes-Kronenkreisfläche (K) mal mittlere Bestandeshöhe (H) mal Bestandes-Kronenformzahl (F) bestimmt; das zweite Verfahren ist eine Art Massentafelverfahren. — Die mittlere Bestandeshöhe gewinnt Z. im Autokartographen (AKG) aus der Differenz zwischen Mittelhöhe einer Reihe gut erfaßbarer Bodenpunkte und Mittelhöhe der an gleicher Stelle beobachteten Wipfelhöhen. Z. ist jedoch selbst der Meinung, daß dieses Verfahren in nicht ebenem Gelände unverläßlich ist. Hierzu wird noch bemerkt, daß der Schluß von der Mittelhöhe von Randbäumen oder solchen an Bestandeslücken auf die Bestandesmittelhöhe unsicher ist. In unregelmäßigen Beständen werden die auf diese Weise gewonnenen Bestimmungsstücke noch unverläßlicher sein. — Die Kronendurchmesser der einzelnen Bäume werden im AKG — ganz ähnlich wie bei einer Kluppierung im Bestande — gemessen und gebucht, weiters die einfachen und vielfachen Kreisflächen gebildet, woraus sich die gesuchte Bestandes-Kronenkreisfläche ergibt. Z. verwendet hierbei die größten Kronendurchmesser. Das Abmessen im AKG läßt sich infolge der unvermeidlichen Beobachtungsfehler und dann auch wegen des Ineinandergreifens der Kronen nicht mit der nötigen Genauigkeit durchführen. — Schwieriger ist die Ermittlung von F^1. Da nach Obigem $GHF = KHF^1$ und daher auch $GF = KF^1$, läßt sich F^1 aus Ertragstafeln ableiten. Z. gewinnt aus den Schwappachschen Tafeln für die Kiefer solche Werte und gliedert sie nach Altersklassen. Um nun die zugehörigen F^1 für einen beliebigen Bestand aus der Tafel entnehmen zu können, hat zunächst seine Einklassierung hinsichtlich Standortsgüte zu erfolgen, was auf Grund der mittleren Bestandeshöhe erfolgt; dagegen läßt sich bei der Altersbestimmung die unmittelbare Erhebung im Bestande nicht vermeiden, weshalb das an und für sich wenig verläßliche Verfahren seiner ursprünglichen Bestimmung, vom Betreten des Bestandes unabhängig zu sein, nicht entspricht. — Um diesem Übelstande auszuweichen, gibt Z. ein zweites Verfahren an, das Massentafelverfahren. Der Verf. hat,

gestützt auf die Grundner-Schwappach'schen Massentafeln und auf die Beziehung zwischen Brusthöhenstärke und Kronendurchmesser, eigene Massentafeln aufgestellt, die auch nach Höhen und Durchmessern gegliedert sind, jedoch treten an Stelle der Brusthöhendurchmesser die von halbem zu halbem Meter abgestuften Kronendurchmesser. es können sonach für jede Kronendurchmesserstufe und jede Höhe die Massen des Einzelstammes entnommen werden; im weiteren wird wie beim gewöhnlichen Massentafelverfahren vorgegangen. Über die Aufsellung der Tafeln ist dem Aufsatze nur so viel zu entnehmen, daß sich deren Daten auf eine frühere, nicht veröffentlichte Arbeit beziehen; es kann daher nicht beurteilt werden, inwieweit sich die Tafeln eignen. Es wird aber bezweifelt, ob sich überhaupt Tafeln aufstellen lassen, die nur nach Höhen und Kronendurchmessern gegliedert sind, weil eben zwischen den Brusthöhenstärken und Kronendurchmessern durchaus nicht so einfache Beziehungen bestehen. Das Verfahren hat aber noch den einen unangenehmen Nachteil, daß für alle Kronendurchmesser-Stufen die gleiche Höhe, nämlich die mittlere Bestandeshöhe, verwendet werden muß, weil sich die anderen im AKG nicht ermitteln lassen. — Am Schlusse untersucht der Verf. die Genauigkeit seiner Verfahren mit Hilfe der Gauß'schen Fehlerrechnung. Ihre Anwendung ist jedoch hier nicht berechtigt, weil die Voraussetzungen für die Annahme mittl. Fehler und den Gebrauch des Fehlerfortpflanzungsgesetzes, d. s. kleine unvermeidliche Beobachtungsfehler, nicht zutreffen. — Wenn Verf. von der Massenermittlung unzugängiger Bestände aus Flugbildern spricht, könnte leicht die irrige Meinung entstehen, daß hierbei terrestrisch eingemessene Fixpunkte unnötig sind; ohne solche ist natürlich eine Auswertung von Flugbildern unmöglich. Z.s Verfahren geben aber auch bei Vorhandensein solcher Fixpunkte nicht die Möglichkeit einer halbwegs verläßlichen Massenermittlung. Über den sonstigen Wert von Flugbildern für forstliche Zwecke besteht kein Zweifel.

Tischendorf.

Fink, F., Holzrechentafeln Nr. 4, Klotzkubaturen auf 3 Dezimalen. 1929. (Komm. Verl. für Deutschland u. Österreich: W. Frick, G. m. b. H., Wien-Leipzig, Preis S 6,00 bezw. RM. 3,50; Komm. Verl. f. Jugoslavien: A. Blau, Zagreb.)

Diese Tafeln unterscheiden sich von den gewöhnlichen Kubierungstabellen natürlich nur hinsichtlich Form und Einrichtung, um derentwillen sie empfohlen werden können. Das in Taschenformat gehaltene Buch besteht aus 12 Blättern und enthält die Kubikmaße aller Klötze für alle Mittenstärken von 10—120 cm bezw. für alle Längen von 0,1—10 m, bei Abstufungen von 10 cm Länge. Auf jedem aufgeschlagenen Blatte scheinen die Festgehalte für je eine aus 10 Stärkenstufen von 1 cm bestehende Stärkenklasse auf. Das seitlich angebrachte, nach Durchmessern gegliederte Register erleichtert das Nachschlagen wesentlich und die übersichtliche Anordnung und der große, klare Druck ermöglichen ein rasches Ablesen. Insolange die Forderungen Professor Busses, nämlich der gemeinüblichen Abrundung bei kreuzweiser Kluppierung, noch nicht in die Praxis Eingang gefunden haben, reichen die gewöhnlichen Kubierungstabellen aus und können auch die von Fink bestens empfohlen werden. Vom gleichen Verfasser wurden bereits herausgegeben die Holzrechentafeln Nr. 1, d. i Flächen einzelner unbesäumter Bretter, Nr. 2, Umrechnung englischer Fuß in Meter und Zoll in Millimeter, und Nr. 3, Flächen englischer Spiegelfosten (Centreplanks); die Tafeln Nr. 5, Flächentafeln für alle übrigen metrischen und englischen Längen, stehen in Vorbereitung.

W. Tischendorf.

Krieger, H., Die Messung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit des Waldes. Mit zahlreichen Tabellen als Anhang und in besonderer Sammelmappe sowie 10 Kurvenzeichnungen und 5 Abbildungen. Band I der „Beiträge zum Aufbau einer forstlichen Betriebswirtschaftslehre", herausgegeben von der Forschungsstelle für forstliche Betriebswirtschaftslehre in Weimar. Verlag J. Neumann, Neudamm, 1929, 263 Seiten, Preis gebunden 30 RM.

Des Verfassers Verfahren zur Messung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit des Waldes ist zwar insbesondere durch Vorträge und Lehrkurse über forstliche Bilanzierung schon bekannt, doch fehlte es bisher an einer zusammenfassenden literarischen Darstellung. Dazu kommt, daß das Verfahren nicht auf seinem ursprünglichen Stand verblieb, sondern daß Verfasser in der Zwischenzeit ununterbrochen an seiner Durch- und Weiterbildung, insbesondere was die praktische Durchführung angeht, gearbeitet hat.

Verfasser hofft, daß das von ihm gewählte Verfahren die Grundlage für eine neu aufzubauende forstliche Betriebswirtschaftslehre abgeben und für die verschiedensten Gebiete von grundlegender Bedeutung sein wird.

Ein mehr allgemeiner Teil behandelt zunächst die Grundlagen für eine forstliche Betriebswirtschaftslehre. Betriebswirtschaftslehre ist danach Erfahrungswissenschaft. Der Hinweis auf mathematische oder logische Richtigkeit ist für eine Wirtschaftstheorie eine untaugliche Waffe. Grundlegende Bedingung ist vielmehr, daß die aus einer logisch einwandfreien Voraussetzung gezogenen Folgerungen mit der Erfahrung nicht in Widerspruch treten. Hiergegen verstößt die Bodenreinertragslehre, sie stellt das Rechnungsergebnis über die Erfahrung des Lebens, indem sie einer einseitig deduktiven Denkgewohnheit huldigt. Dagegen muß eine einwandfreie forstliche Betriebswirtschaftslehre induktiv vorgehen. Besondere Vorsicht ist zusammengesetzten Erscheinungen gegenüber am Platz. Unsere durch Isolation gewonnenen Voraussetzungen bedürfen der dauernden Nachprüfung auf ihre logische Richtigkeit durch Superposition (Volkmann). In Anlehnung an Cassel stellt Verfasser fest, daß Werte Schätzungen auf Grund von Preisen sind. Für letztere wieder gelten zwei Gruppen von Preisbestimmungsgründen, die der Angebotsseite und die der Nachfrageseite. Letztere hat die seitherige Waldwertrechnung übersehen. Weiter kommt Verfasser auf seine bekannte Unterscheidung des Ganzen und der Summe, wobei er sich auf Spann und Driesch stützt. Der Wald als Wertobjekt kann nur als Ganzheit oder auch (nach Driesch) als dynamische Summe aufgefaßt werden. Wie die übrigen Wissenschaften muß auch die forstliche Betriebswirtschaftslehre sich zu ganzheitlichem Denken entschließen. Auch gegen diese Forderung verstößt die Bodenreinertragslehre, was Verfasser ausführlich nachzuweisen sucht. Der aussetzende Betrieb als Isolationsprinzip der Forsteinrichtung muß aufgegeben werden, da er die gegenseitigen Beziehungen und Abhängigkeiten der verschiedenen Bestände vernachlässigt.

Ein weiterer Hauptabschnitt behandelt die „Wirtschaftliche Leistungsfähigkeit des Waldes“. Grundlegend ist die Voraussetzung, daß die Produktion ein fortdauernder Prozeß sein muß. (Cassel.) Damit ist der Wald ein System wirtschaftlicher Kräfte, die in den zeitlich geordneten Nutzungen ihre Verkörperung finden und im Jetztwert der künftigen Nutzungen ziffernmäßig erfaßt werden. Der so ermittelte Ertrag ist in seiner Höhe abhängig vom gewählten Zinsfuß. Diese Abhängigkeit wird aber ausgeschaltet durch Multiplikation des Jetztwertes mit p/100, die die Meßziffer der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit ergibt. Die Berechnung der Jetztwerte der künftigen Nutzungen wird durch Gruppenbildung (20 jährige Perioden) vereinfacht. Die ganze Berechnung ist auf Taxmark aufgebaut, die eine jederzeitige leichte Anpassung an die Gegenwartspreise ermöglicht. In dem großen Einfluß der Festlegung der zeitlichen Gliederung der Nutzungen sieht Verfasser keine Gefahren. Auch in der erforderlichen Erntevorhersage erblickt er keine das Verfahren beeinträchtigende Schwierigkeiten. „Die Bestimmung des Wertes der Abtriebserträge für die nächsten 40 Jahre dürfte ohne jeden wesentlichen Fehler bei der Erntevorhersage möglich sein“. (? ? Ref.)

In einem Abschnitt Anwendungsgebiete behandelt Verfasser zunächst den Vergleich mehrerer Wirtschaftspläne. Bei mehreren Möglichkeiten für die zeitliche Gliederung der Nutzung soll die Meßziffer der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit gestatten, die wirtschaftlich günstigste auszusuchen. Ein weiterer Unterabschnitt behandelt die forstliche Bilanzierung. Die Holzvorratsbilanz setzt eine ordnungslose Summe voraus und ist deshalb als Bilanz ungeeignet. Auch gäbe sie Aufschluß erst nach Abschluß des Wirtschaftszeitraumes, nachdem es für Wirtschaftsrücklagen bereits zu spät sei. (Diese Behauptung ist nicht haltbar; auf Grund des geschätzten Zuwachses vermag auch die Vorratsbilanz von vornherein Rente und Kapitalnutzung auseinander zu halten; die Schlußbilanz führt lediglich zu einer Korrektur dieser vorläufigen Schätzung, die aber, besonders wenn eine weiter zurückreichende Ertragsgeschichte vorliegt, wie etwa in Baden, vorläufig eine genügend genaue Trennung zuläßt. Ref.) Verfasser unterstellt zur Ermittlung der Anteile von Kapital- und Rentennutzung einen 10 jährigen Vollzug des Wirtschaftsplanes und stellt die bei dieser Unterstellung sich ergebende wirtschaftliche Leistungsfähigkeit der z. Zt. tatsächlich vorhandenen gegenüber. Der jährlichen Unterscheidung im einzelnen dient die Zerlegung der Nutzung in Rentenprozente. Zu der akuten Frage kaufmännische Buchführung im Forstbetriebe bringt der Verfasser keine wesentlich neuen Gesichtspunkte bei. Im Unterabschnitt Forsteinrichtung setzt sich Verfasser mit Wagner und dessen ökonomischem Vorrat auseinander, dessen beste Zusammensetzung Krieger nicht wie Wagner empirisch erstreben, sondern an Hand der Meßziffern der wirt-

schaftlichen Leistungsfähigkeit a priori ermitteln will. In der Lehre vom Waldwert stellt Verfasser auf Cassel aufbauend Grundlagen für eine neue Waldbewertung auf; dabei unterscheidet er grundsätzlich zwischen Waldwirtschaftswert und Waldzerschlagungswert; Grundlagen für die Ermittlung des Ersten bildet wieder die Kennziffer der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit. Auch zu den Steuerproblemen nimmt Verfasser Stellung, insbesondere zum Einkommensteuergesetz vom 10. 8. 1925 und zur Einheitsbewertung zur Vermögenssteuer; für beide Steuerarten will er die Kennziffer der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit ausschlaggebend sein lassen. Dagegen gibt Verfasser im Unterabschnitt Rentabilitätsrechnung zu, daß die Rentabilität des Betriebs hinsichtlich des investierten Kapitals lediglich an Hand des Verbrauchswertes festgestellt werden kann.

Im Abschnitt „Praktische Durchführung des Verfahrens" gibt Verfasser eine ausführliche Darstellung, wie die zahlreichen Hilfskurven und Hilfstabellen entstanden und wie dieselben zu verwenden sind. Im Mittelpunkt steht die Erntevorhersage über den Mittelstamm, die an Hand der Gehrhardtschen Ertragstafel erfolgt. Verfasser hat als Hilfsmittel u. a. Bonitierungstafeln auf Grundlage der Ostwaldschen Höhenklassen, Tafeln für normalen Brusthöhendurchmesser, der Höhenzunahme, der Durchmesserzunahme, der Werte je Quadratmeter, der Normalwerte und zu erwartenden künftigen Periodenerträge entworfen. Die Bestandesaufnahme erfolgt für die Bestände der näher liegenden Perioden nach dem Ostwaldschen Probestreifenverfahren. Die ganze Art des praktischen Vorgehens, der Abschlüsse, der Behandlung außerplanmäßiger Nutzungen usw. usw. wird ausführlich geschildert. Den Abschluß bildet ein sich über 62 Druckseiten erstreckendes Übungsbeispiel.

Was ein abschließendes Urteil angeht, so hat Referent insbesondere in der Bilanzierungsfrage schon im Forstarchiv 1927 Nr. 5 grundsätzlich Stellung genommen. Ref. bedauert, daß Verfasser nicht näher auch auf die sonstigen Bilanzierungsverfahren insbesondere dasjenige Eberbachs eingegangen ist. Es ist auch durchaus nicht so, daß die Kriegersche Bilanzierungsauffassung als dynamische, die übrigen dagegen als statische bezeichnet werden können. Um das klar zu erkennen, braucht man nur einen Blick darauf zu werfen, wie die dynamischen Bilanzen der Industrie aufgezogen sind. Gewiß besteht eine Abhängigkeit der Bestände voneinander und vor allem kann auch der Gesamtholzvorrat bei Beibehaltung der Forstwirtschaft nicht realisiert werden. Aber die Abhängigkeit der Bestände ist in der praktischen Wirtschaft nicht so groß, als daß sie nicht in der Bilanz vernachlässigt werden könnte. Und auch die Realisierbarkeit ist innerhalb der Grenzen der praktisch möglichen und üblichen Wirtschaft stets gegeben. Zur Trennung von Kapital und Rente ist daher die Holzvorratsbilanz sehr wohl verwendbar und sie hat den Vorzug, daß sie auf weit sichereren Füßen steht als das Kriegersche Vorgehen. Aber hier trennen sich die Welten. Krieger glaubt, die Abtriebsergebnisse mindestens auf 40 Jahre mit aller wünschenswerten Sicherheit an Hand von Ertragstafeln festlegen zu können, und zwar nicht nur nach Masse, sondern auch nach Höhe, Mitteldurchmesser, Quadratmeterfläche und Wert. Ref. glaubt auf Grund seiner praktischen Erfahrungen, daß dies nicht möglich ist. Die Bestände des Wirklichkeitswaldes decken sich in ihrem Wachstum in den seltensten Fällen mit dem ja nur Durchschnitte darstellenden Ertragstafelwald, ganz abgesehen von Wachstumsstockungen und dergl., wie sie sich nicht nur bei Fichte, sondern auch bei Eiche und wohl auch sämtlichen übrigen Holzarten vielfach finden. Dazu tritt die von der Ertragstafel meist stark abweichende Erziehung, deren Einfluß im voraus nicht festgelegt werden kann. Die Vorratsbilanz sucht den Puls der Natur direkt zu messen und fortlaufend zu verfolgen, die Kriegerbilanz glaubt mit der Selbstherrlichkeit des Taxators die Zukunftserträge endgültig a priori feststellen zu können. Das sind grundlegende Unterschiede und aus ihnen ergeben sich grundlegend verschiedene Wege. Für die Vorratsbilanz spricht übrigens auch das rein praktische Moment, daß sie ohne Schwierigkeiten in die meisten in der Praxis üblichen und bewährten Forsteinrichtungsverfahren eingebaut werden kann, während die Kriegerbilanz ein völliges Abreißen und einen völligen Neuaufbau erfordert.

Sehen wir aber ab von diesen grundsätzlichen Trennungslinien, so hält Ref. es für außerordentlich begrüßenswert, daß das vorliegende Buch geschrieben wurde. Es enthält eine Fülle von Anregungen, ob man nun mit den einzelnen Gedanken einverstanden ist oder nicht. Vor allem aber aus dem mustergültigen Ausbau der Tabellen und deren Anordnung ist sehr vieles zu lernen und dieselben sind ja auch, abgesehen von Bilanzzwecken, noch für vieles andere zu verwenden. Und: Auch wenn

Ref. Bedenken gegen die Kriegerbilanz hegt, für besser hält er es zweifellos, daß nach derselben bilanziert, als daß auf eine Bilanz und damit auf eine Fortführung der Erfolgsrechnung überhaupt verzichtet wird. Auch ist Ref. mit den grundsätzlichen Ausführungen Kriegers in Fragen der Waldbewertung einverstanden, wenn er auch bei der Durchführung im einzelnen da und dort einen anderen Weg gehen möchte. Abetz.

Amtliche Mitteilungen aus der Abteilung für Forsten des **Preußischen Ministeriums** für Landwirtschaft, Domänen und Forsten. 1927. Verlag J. Springer, Berlin, 1929, 55 S.

Die Fläche der preußischen Staatsforsten (Holzboden) hat sich seit 1926 (vgl. Bericht in Nr. 19 dieser Zeitschrift, 1928) um rund 36 500 Hektar auf 2 202 006 ha (ohne besetztes Gebiet) vermehrt, d. i. um 1,7%. Der Derbholzeinschlag betrug 4,65 fm je ha und im ganzen 10¼ Millionen fm. Der Anteil des Derbholzes an der verwerteten Gesamtmasse einschließlich des Reisigs und des Stockholzes berechnet sich zu 89%. Die Derbholznutzung bestand zu 71% aus Nadelholz und zu 29% aus Laubholz. Von je 100 fm Derbholz wurden ferner als Nutzholz verwertet: beim Nadelholze 73 fm, bei Rotbuche 31 fm, bei Eiche 47 fm, im Durchschnitt aller Holzarten 61 fm. Das Nutzholzprozent ist damit etwas zurückgegangen. Der Roherlös für alle Hölzer beziffert sich, bezogen auf 1 fm Derbholz, auf 16,8 Mark gegen 12,7 Mark in 1926. Damit ist fast der Stand von 1925 wieder eingeholt. 3500 fm Brennholz aus 1926 und 600 fm aus 1925 sind unverkauft geblieben. Die Durchschnittspreise des Stammholzes waren die folgenden:

Homaklasse	Bu	Ei	Erl	Bi	Esch	Rü	
3	22,7	32,3	9,4	24,3	43,7	22,9	ℳ
4	26,9	43,5	.	.	..	.	ℳ

	Fichte	Kiefer	
2 a	25,8	20,0	ℳ
3 a	28,0	28,4	ℳ

Die Preise haben sich gegen das Vorjahr um 3—7 Mark gebessert, am wenigsten bei Buche, am meisten bei Fichte und Eiche. Einen Preisrückgang, der aber auch in örtlichen Qualitätsunterschieden begründet sein kan, weisen Erle und Rüster auf. Eine auffallende Höherbewertung ist bei Birke und Ahorn festzustellen. Die ostpreußischen Preise für Fichte und die meisten Laubhölzer standen erheblich unter dem Durchschnitt. Die im allgemeinen günstigere Gestaltung der Holzpreise hat bewirkt, daß der Rohertrag aus Holz je ha des Holzbodens von 60,0 Mk. in 1926 auf 79,0 Mk. gestiegen ist. Der Betriebsüberschuß hat sich von 10,6 Mk. auf 26,4 Mk. erhöht. Unter Berücksichtigung der einmaligen Ausgaben blieb ein Reinertrag von 25,8 Mk. je ha der Gesamtfläche. Der Betriebskoeffizient ist auf 72%, ohne die einmaligen Ausgaben auf 67% gesunken. Immerhin wurden noch ⅔ aller Einnahmen wieder für den Betrieb aufgewendet. Bezogen auf 1 fm der verwerteten Derbholzmasse stellte sich der Reinertrag auf 6,1 Mk. gegen 2,0 Mk. im Vorjahre. Hieraus ist ersichtlich, daß hauptsächlich der höhere Holzpreis den besseren Reingewinn veranlaßt hat. Der Roheinnahme an 201 Millionen stehen 144 Millionen Ausgaben gegenüber. Von diesen entfallen 125 Millionen auf dauernde und 19 Millionen auf einmalige und außerplanmäßige Ausgaben. Etwa die Hälfte der letzteren wurde für den Ankauf und die erste Einrichtung von Grundstücken aufgewendet. Die dauernden Ausgaben bestanden zu 38 Millionen aus Personalaufwand, zu 72 Millionen aus sächlichen Verwaltungs- und Betriebsaufwand, zu 15 Millionen aus Allgemeinen Ausgaben einschließlich der Kosten für die Forsteinrichtungsanstalten. Von den einzelnen Ausgabeposten seien erwähnt: Holzwerbung 35 Mill. (3,4 Mk. je fm des Derbholzverschlages), Forstkulturen 14 Mill. (6,5 Mk. je ha des Holzbodens, Bestandsgründung 400 Mk. je ha der Kulturfläche), Wegebau 11 Mill. (5,2 Mk. je ha des Holzbodens). Die Ausgaben haben sich im ganzen gegen das Vorjahr nur um 1% erhöht. Die Zahl der Waldbrände war erheblich geringer als 1926. Die zur Verurteilung gelangten Forst-, Jagd- und Fischereifrevel haben gleichfalls bedeutend abgenommen. 83 200 männliche Waldarbeiter waren durchschnittlich 98 Tage im Staatswalde beschäftigt. Deren täglicher Arbeitsverdienst betrug im Durchschnitt für einen wirklich geleisteten Arbeitstag einschließlich Sozialzulagen 5,1 Mk. Der Wildabschuß war beim Schalenwild beträchtlich höher als in den Vorjahren. Unter dem Elchbestand Ostpreußens war leider viel Fallwild zu verzeichnen. In Preußen überhaupt wurden im Jahre 1927: 165 000 Jagdscheine einschließlich der unentgeltlichen ausgestellt. — Die Rentabilität des preußischen Staatswaldes, über die in den letzten Jahren so viel debattiert wurde, hat sich also in 1927 in erfreulicher Weise gehoben, wenn sie auch angesichts des verhältnismäßig hohen Einschlages noch bescheiden zu nennen ist. Es erhebt sich jetzt aber eine andere Frage von der größten Tragweite. Im genannten Jahre wurden ein-

schließlich des Nichtderbholzes 5,21 fm je ha des Holzbodens genutzt. Bei der Aufbereitung und Verbuchung dieser Masse ist sicher ein Betrag von 10% (wahrscheinlich noch mehr) verloren gegangen. Die gewachsene Holzmasse, die der Ernte entspricht, ist also auf mindestens 5,8 fm zu veranschlagen. Wie verhält sich hierzu der tatsächliche (durchschnittliche oder laufende) Zuwachs der Staatsforsten? Unterlagen über den setzteren oder über den Holzvorrat fehlen zur Zeit. Eine große Wahrscheinlichkeit spricht aber dafür, daß die gegenwärtige Abnutzung den Zuwachs übersteigt. Als z. B. in Sachsen in den letzten Jahrzehnten vor dem Kriege die Abnutzung der Staatsforsten auf über 6 fm Gesamtmasse stieg, da hat bestimmt eine Überschreitung des Zuwachses vorgelegen. Sachsens Wälder bestehen nun zum größten Teile aus Fichte, in den preußischen Forsten überwiegt die Kiefer und ist auch relativ mehr Laubholz vorhanden. Zudem hat Preußen zum Teil recht arme Standorte. Nun sind zwar zur Zeit noch größere Flächen überalter Bestände vorhanden. Diese sollen ja aber gerade deshalb allmählich aufgezehrt werden, weil sie kaum noch Zuwachs leisten. Es ist daher sehr wahrscheinlich, daß die Pr. Staatsforsten gegenwärtig einen Zuwachs von fast 6 fm nicht erreichen. Die Anbahnung eines ökonomisch leisungsfähigeren, wenn auch niedrigeren Holzvorrats, die ja zur Zeit auch in Baden eine wichtige Rolle spielt, ist vollkommen berechtigt. Zu fordern ist dabei nur, daß wenn ein Kapitaleingriff vorliegt, er als solcher erkannt und wenigstens in seiner ungefähren Höhe deutlich als solcher bezeichnet wird. Vor allem aber dürfen die einem werbenden Kapitalvermögen entzogenen Teile nicht zu laufenden Ausgaben des Staates, sondern wiederum nur zu produktiven Anlagezwecken Verwendung finden. Ist hierfür bei der finanziellen Inanspruchnahme der Staatskasse, bei den politischen Verhältnissen, und namentlich bei der bestehenden organisatorischen Eingliederung der Staatsforstverwaltung in die allgemeine Staatsverwaltung und bei ihrer haushaltplanmäßigen Bindung irgendwelche Gewähr gegeben? A. Wobst.

Staatsminist. der Finanzen, Forstabteilung, Forststatistischer Jahresbericht der Bayerischen Staatsforstverwaltung für 1926. Heft 6. München 1929, Druck von J. Gotteswinter. 30 S., 16 Tab.

Nachweisungen über die der Staatsforstverwaltung unterstellten Staatsforsten sowie die Gemeinde-, Stiftungs- und Körperschaftswaldungen Bayerns. — Aus dem „Vorbericht" sei folgendes erwähnt: Der planmäßige Hiebssatz von 3 696 000 fm Derbholz mußte, infolge der großen Sturmschäden im Hochgebirge und im Bayerischen Walde, um 6% überschritten werden. 2 verheerende Stürme im April und im November warfen 420 000 fm zu Boden. Die Holzmarktlage stand im Zeichen der Tiefkonjunktur. In Bayern hat neben der polnischen Einfuhr namentlich diejenige Österreichs drückend auf die Holzpreise gewirkt. Furniereichen, starke Rotbuchen, Papierholz und Brennholz waren dennoch zu erträglichen Preisen abzusetzen. Von störendem Einflusse waren Preisabreden unter den größeren Holzhandelsfirmen. Die die bayerischen Forsten stark schädigende Abgabe von Waldstreu erfuhr keine Erhöhung, deren Ersatz durch Torfstreu stößt noch immer auf Schwierigkeiten. Der reichlich angekommene Anflug von Fichte und Föhre wurde bei den Hiebsmaßnahmen besonders in der Pfalz benutzt. Die „Franzosenschläge" sind nunmehr vollständig wiederaufgeforstet. Die Kiefernspannergefahr ist überwunden. In 4 Forstämtern wurde Bestäubung mit Esturmit aus Flugzeugen vorgenommen, der Erfolg war nicht in allen Fällen befriedigend. (Die Kosten betrugen je ha der bestäubten Fläche 86 Mark.) Die Fläche der Staatsforsten hat sich um 3718 ha auf 937 108 ha vermehrt. Der Derbholzverschlag betrug 4,7 fm je ha des Holzbodens. 83% davon bestanden aus Nadelholz, 17% aus Laubholz. Die insgesamt geerntete Holzmasse bestand zu 89% aus Derbholz. Der Nutzholzanteil am Derbholze berechnet sich beim Nadelholze zu 73%, bei Buche zu 24%, bei Eiche zu 49%, im Durchschnitt zu 66%. Der Roherlös für 1 fm Nutzholz (einschließlich Nichtderbholz) belief sich auf 20,2 Mark, für 1 fm Brennholz auf 12,9 Mark, im Durchschnitt auf 17,7 Mark. Nach Abzug der Werbungskosten (3,9 Mark je fm) verblieb ein Nettoerlös von 13,8 Mark. Die Einnahmen der Staatsforsten betrugen 83 Millionen (wovon 74 Millionen aus Holz), die Ausgaben 59 Millionen, der Reinertrag mithin 24 Millionen, d. s. 28,6 Mark je ha des Holzbodens bezw. 6,1 Mark je fm des Einschlages, der Betriebskoeffizient 71%. Unter den Ausgaben sind über 7 Millionen Mark als „betriebsfremd" bezeichnet. Darunter befinden sich Einnahmeausfälle auf Berechtigungen und sonstige Abgaben, Forstrechtsablösungen, Verbilligung von Torfstreu, Unterstützung der Landwirtschaft usw. Diese heute in keiner Weise mehr zu

vertretenden Lasten zehrten fast 10% der Einnahmen auf. (Bei den Forstrechtsablösungen wurde der Kapitalwert der jährlichen Abgabe für 1 fm Bauholz mit 324 Mark, für 1 fm Brennholz mit 114 Mark berechnet.) Für Forsteinrichtung ist der auffallend geringe Betrag von 98 000 Mark ausgewiesen. Für Forstkulturen wurden je ha der Holzbodenfläche 5,1 Mark, je ha der Kulturfläche 384 Mark aufgewendet. Aus der betreffenden Übersicht ist ferner zu ersehen, daß rund 11 000 ha künstlich in Bestand gebracht worden sind (davon 1000 ha durch Saat). Die natürliche Verjüngung kann also auch in Bayern keine große Rolle spielen, denn die bei einer Holzbodenfläche von 838 000 ha und einem 100jährigen Umtriebe jährlich neu zu kultivierende Fläche würde 8380 ha betragen. Für Wegebauten wurden je ha des Holzbodens 5,4 Mark ausgegeben. Der Arbeitsaufwand im Staatswalde wird mit 24,4 Mk. je ha angegeben, wovon 64% auf die Holzwerbung und -bringung entfallen. Die tägliche Lohnsumme betrug im Durchschnitt 5,7 Mark bei Stücklohn, 3,3 Mark bei Zeitlohn. Das Fällungsergebnis der übrigen Waldungen betrug nur 2,86 fm Derbholz je ha. Die Rotbuche wies dort nur ein Nutzholzprozent von 16 auf. — Anregung des Berichterstatters. Es ist seither bei derartigen statistischen Übersichten, auch anderer Länder, üblich, das Nadelholz unter einer Position zusammenzufassen, während das Laubholz, selbst bei kleinen Beträgen, meist peinlich nach Arten getrennt wird. Da sich vor allem Fichte und Kiefer nach ihrer Massen- und Wertsleistung stark voneinander unterscheiden, empfiehlt es sich, diese Holzarten zu trennen. Die Tanne kann mit der Fichte, die Lärche mit der Kiefer vereinigt werden. Erst dann ist ein genauerer Einblick in die Ertragsverhältnisse und ein Vergleich zwischen verschiedenen Ländern möglich. A. Wobst.

Bavier, B., und **Meyer, K. A.,** Unser Wald. Heft 1: Im Dienste der Heimat. Dem Schweizer Volk und seiner Jugend gewidmet vom Schweizerischen Forstverein. Bern 1928. Paul Haupt. Mit Buchschmuck von Paul Boesch, einer Kunstbeilage von Ernst Kreidolf und 4 Lichtbildtafeln. 64 S., geheftet 1,50 Mark.

Was kann es für den Forstmann Wichtigeres geben, als dem Volk in seiner Gesamtheit, in seinen breiten Massen den Wald und die Eigenart der Waldwirtschaft näher zu bringen? Verständnis für die Waldnatur wecken, die Liebe zum Walde pflegen und die Bedeutung des Waldes für das Volkswohl und die Kultur klar herausstellen, ist zweifellos eine Aufgabe, des Schweißes der Edelsten wert! Daß die Schweiz schon von jeher — man denke nur an Flury's Werk „Die forstlichen Verhältnisse der Schweiz" — und auch jetzt wieder mit vorbildlichen Veröffentlichungen hervortritt, die dem ganzen Volk und besonders seiner Jugend gewidmet sind, mag seinen Grund z. T. darin haben, daß der Gemeinde- und Korporationswald in der Schweiz so stark überwiegt (67% Anteil; denn im Gemeindewald kann ja jeder leicht mit hineinreden und die Waldwirtschaft beeinflussen, und es ist nur zu natürlich, daß unter solchen Verhältnissen der Forstmann sich mit Aufklärung und Belehrung an ein breites Publikum wenden muß, wenn er sich mit seinen Maßnahmen durchsetzen will. Darum ist wohl auch in der Schweiz der ganze Aufklärungsdienst viel stärker ausgebildet als anderswo. Besitzt doch die forstliche Zentralstelle der Schweiz, deren rühriger Leiter auch diese Büchlein zusammengestellt hat, das schönste Lichtbildmaterial über Wald und Waldwirtschaft, das es bisher gibt. Diese Sammlung — das sei nebenbei bemerkt — hat einen Bestand von über 1500 meist farbigen Bildern, die zu besonderen Vortragsserien zusammengefaßt sind, so daß sie jederzeit der Förster, Lehrer oder wer es sei, benutzen kann. So wurden in einem Jahr 55 solcher Lichtbildvorträge gehalten; außerdem wurde ein besonderer Film vom Schweizer Wald geschaffen, der bisher schon über 50 000 Personen vorgeführt werden konnte. Diese Zahlen sollen nur einen Begriff geben, wie stark diese Tätigkeit in der Schweiz ausgebaut ist; und daß sie mit höchstem Geschmack gepflegt wird, davon legen die 3 Hefte Zeugnis ab, deren erstes besonders eindrucksvoll schildert, wie der Wald im Dienste der Heimat steht, von ihr viele Gefahren abhält, die ihr aus der Bergnatur und den klimatischen Einflüssen drohen. Man denke nur an die Wildbäche, an die Lawinen und bedenke weiter, daß über 76% des Schweizer Waldes als Schutzwald ausgeschieden sind. Diesen Einfluß des Waldes auf Wasserbewegung, Bodenbildung und Klima so anschaulich zu schildern, daß auch der einfache Mann einen klaren Begriff bekommt, und sich doch nicht von der hier oft nur Dürftiges bietenden Wissenschaft zu entfernen, war keine leichte Aufgabe, die aber mit großem Geschick gelöst ist. Wie im einzelnen der Zeichner, der die kunstvollen Initialen schuf und beinahe jede Seite des Büchleins schmückte, es verstand, Ergebnisse der Schweizerischen Versuchsanstalt über die Wasserbewegung im

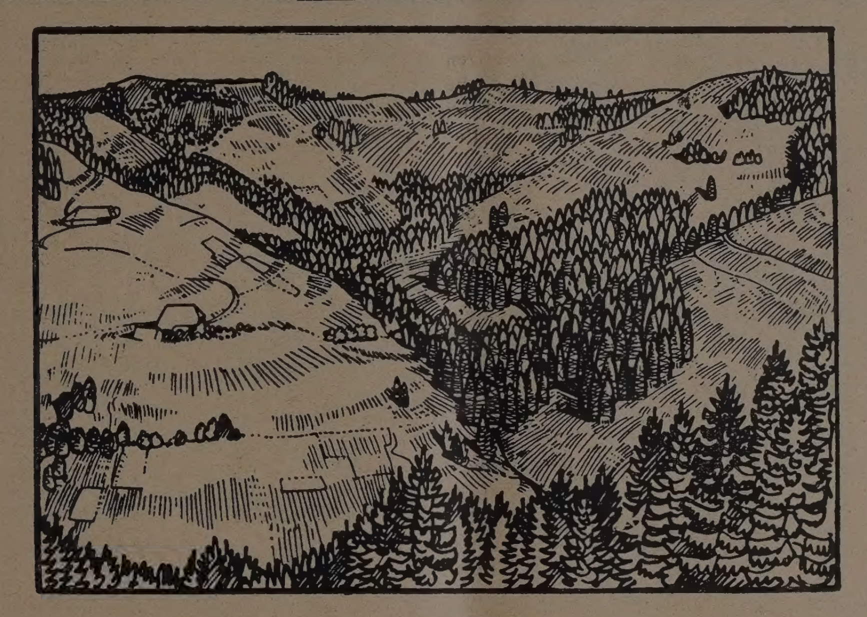


Abb. 1. Abbildungsprobe aus „Unser Wald". Der Rappengraben. Beispiel für die untersuchte Wasserbewegung in waldarmer Landschaft.



Abb. 2. Waldreiche Landschaft am Sperbelgraben. (Aus „Unser Wald".)

Gebirge zu veranschaulichen, soll aus den Abbildungsproben (Abb. 1—4) hervorgehen. Der Schweizerische Forstverein darf gewiß sein, daß sein Wunsch in Erfüllung geht: „Winzig klein ist der Same, aus dem der hochragende Waldbaum erwächst. Kleines Büchlein, möge auch, was du säest, zu reicher Ernte reifen."

H. H. Hilf.

Bavier, B., Schädelin, W., Schröder, C., Winkelmann, H. G., Unser Wald. 2. Heft: Hege und Pflege. Bern 1928. Paul Haupt. 66 S., 4 Lichtbild-Tafeln, 1 Kunstbeilage von Ernst Kreidolf. Buchschmuck von Paul Boesch. Geh. 1,50 Mark.

Bavier, B., Gfeller, S., Schädelin, W., Wy-

mann, E., Unser Wald. 3. Heft: In Sturm und Stille. Bern 1928. Paul Haupt. 72 S., 4 Lichtbildtafeln, 2 Kunstbeilagen von Ernst Kreidolf und Buchschmuck von Paul Boesch. Geh. 1,50 Mark.

Während das zweite Heft die Natur des Waldes und die Tätigkeit im Walde schildert, bringt das dritte Heft die Dichter des Waldes. Gerade eine Sammlung von Werken der Dichtkunst über den Wald — unter diesen freut man sich, auch Beiträge des Züricher Waldbau-Hochschullehrers W. Schädelin kennen zu lernen — wird nicht nur allen Volkskreisen willkommen sein, gerade der Forstmann wird gern nach ihr greifen. H. H. Hilf.

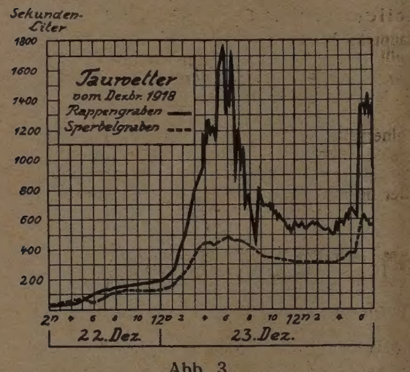


Abb. 3.
Der Wasserabfluß bei Tauwetter in beiden Gräben.

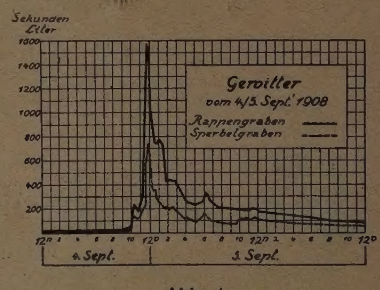


Abb. 4.
Der Wasserabfluß nach Gewitter.

Schriftleiter: Oberförster Prof. Dr. H. H. Hilf-Eberswalde; verantwortlich für Forstliches Schrifttum: Forstassesor P. R. Barckhausen-Eberswalde; für den Anzeigenteil: R. Münchmeyer-Hannover. Verlag und Eigentum von M. & H. Schaper-Hannover; Druck von W. Jürgens-Hannover.